మనము - మన దేహస్థితి

మూడవ భాగము

ఔషధ కాండ

(ప్రథమ భాగము)

రచన:

డాక్టరు గాలి బాలసుందరరావు
D. M. & S.

ప్రచురణ:

మధురా పబ్లికేషన్స్,
౭౮ - సర్ త్యాగరాయ రోడ్డు,
మద్రాసు-17.

మొదటి ముద్రణ :
జనవరి 1966

వెల : రు. 6-00

ముద్రణ :
క్రాంతి ప్రెస్,
12-ఫ్రాన్సిస్ జోసెఫ్ స్ట్రీట్,
మద్రాస్ - 1.

అంకితం

విజ్ఞానాభిలాషులూ

సహృదయులూ

మహానటులూ

మిత్రులూ

అయిన

శ్రీ గుమ్మడి వేంకటేశ్వరరావు

గారికి

హృదయ పూర్వకంగా

విషయసూచిక

—::—

——

మనవి

ఈశ్వరానుగ్రహమువల్లా, విజ్ఞానాభిలాషులైన మిత్రుల ఆదరణ వల్లా, నేను రచింప నిశ్చయించుకున్న వైద్య గ్రంథములలో మూడవదైన ఔషధకాండ - ప్రథమ భాగమును ఆంధ్ర విజ్ఞానాభిలాషులకు సమర్పించ గలిగినందుకు పరమానందమును పొందుతున్నాను.

ఈ గ్రంథ రచనకు కారణములు

ఆధునిక వైజ్ఞానిక వైద్యవిషయములను ఆంధ్రభాషలో వ్రాయాలనే అభిలాష నాకు చాలా కాలం క్రిందనే కలిగింది. కాని అందు కవసరమైన ప్రేరేపణ ఆంధ్ర పత్రికాధిపతులైన శ్రీ శంభుప్రసాద్ గారు కల్పించి, ఆంధ్ర పాఠకలోకానికి వైద్య వైజ్ఞానిక విషయములపై ఎంత అభిరుచి వున్నదో నేను తెలుసుకుంటానికి అవకాశం కలిగించారు.

నాకు శైశవంనించీ డాక్టరు కావాలనే అభిలాష వుండేది. అందు కోసమై కృష్ణాజిల్లా వాస్తవ్యుడనైనా జీవశాస్త్రపరనానికై విశాఖపట్టణం వెళ్లేను. విశాఖపట్టణం మెడికల్ కాలేజీలో సీటుకోసమై దరఖాస్తు పెట్టేను. మొదటి లిస్టులో నా పేరు లేదు. ఆ సమయంలో హతాశుడనై నేనుపడిన ఆవేదన భగవంతుడికే తెలియాలి. రెండవ లిస్టులో నా పేరు వచ్చినప్పుడు నాకు కలిగిన ఆనందమూ అంతమహత్తరమైనదేనని వేరే చెప్ప వలసిన పనిలేదు.

ఒకరికి ఒక విషయంలో అభిరుచి ఆజన్మసిద్ధమైనది కావచ్చును. పొట్టకోసం విధిలేక కలిగినదీ కావచ్చును. వైద్య విజ్ఞానాభిలాష కూడా అల్లాగే ఏర్పడుతుంది. మొదటివారే వైద్యు లవుతారు. రెండవవారు వైద్యవిద్యాభ్యాసకు లౌతారు.

ఈ కాలంలో అనేక సాంఘిక, రాజకీయ కారణములవల్ల యితర కారణములవల్ల అనేకమంది తరుణుల వైద్య విజ్ఞానాభిలాష, ఆశయసిద్ధి కాకుండానే అంతరించి పోతున్నది. వారు ఏ వృత్తిలో వున్నా వైద్య విషయములంటే చెవికోసుకుంటూనే వుంటారు. వారు కాలేజీలో చదవలేక పోయినా ఏదో వైద్యం అభ్యసిస్తూ డాక్టరు అనిపించుకుంటూ జీవిస్తారు. అటువంటివారికి మృత్యువుతో కుస్తీపట్టడం, గెలవడం జీవితేచ్ఛ అవుతుంది. తన్ను నమ్మి వచ్చిన రోగిని, తనను ఓడించి మృత్యువు కబళించి నప్పుడు వారికి కలిగే ఆవేదన గయుణ్ణి రక్షించలేకపోతే అర్జునుడు పడి వుండే ఆవేదనవంటిదై వుంటుంది. వైద్యంవల్ల లభించే ఆదాయంకంటే మృత్యువును ఓడించిన విజయగర్వమే వారికి పారితోషికమై వుంటుంది. ఒకప్పుడు ఈ దేశంలో, ఏ విధమైన విద్య నభ్యసించగోరినవారికైనా ఆ విద్య నభ్యసించే అవకాశములు ఉండేవి. అన్నార్థి ఆకలితో చావడంగానీ, జ్ఞానార్థి జ్ఞాన శూన్యుడై అలమటించడంగాని ఈ దేశ సాంప్రదాయం కాదు. ఈనాడు వైద్యవిద్య ధనవంతుల బిడ్డలకు, పలుకుబడి కలవారికీ, వైద్యం అంటే అభిలాష వున్నా లేకపోయినా యితర విషయములలో మార్కులు వచ్చినవారికీ కాణాచిఅయి కూర్చున్నది. మానింది మందు. మాన్పినవాడు వైద్యుడు. బహుకాలంగా రోగ నివారణ చేసి, ప్రజారోగ్యమును కాపాడిన అన్ని వైద్య విధానములకూ ఏదో ఒక వైజ్ఞానికాధారము ఉండితీరాలి. దానిని వెదకి వెలికి తెచ్చిననాడు, వైద్యవిధానములను వేరుచేసి వుంచే అగాధముల మీద వారధు లేర్పడి, క్రమంగా అవి అంతరించిపోతవి. ప్రయోగనిర్ధారితముకాని సత్యం నిలవదు. అల్లా

అయినది చావదు. "డిగ్రీలు లేని పాండిత్య మక్కరకురాని యీ పాడు కాలాన బుట్టి" అని విశ్వనాథ సత్యనారాయణగారు వాపోయినారు.

వైద్యవిద్య బ్రహ్మవిద్యకంటె సంక్లిష్టమైందికాదు. సత్యము ఏ రంగంలోనైనా సత్యమే! వైజ్ఞానిక సత్యమని, ఆధ్యాత్మిక సత్యమనీ, భారతీయ సత్యమనీ, పాకీస్తాన్ సత్యమనీ సత్యములలో రకములు లేవు. సత్యాన్వేషికి లభించిన సాధనముల శక్తి భేదములనుబట్టి అతను చేసే ప్రయోగములూ, వాటివల్ల అతను ఏర్పరచుకున్న భావాలూ మారుతూ వుంటవి. జ్ఞానకాంక్షను తృప్తిపరచేవి ఇంద్రియములు. ఆ యింద్రియముల శక్తిని పరికరములూ ఇతర సాధనములూ అధికం చేసినకొద్దీ జ్ఞానస్థాయి పెరుగుతుంది. జ్ఞానము వేరు విజ్ఞానము వేరుకాదు. మొదటిది రెండవదాని ఫలితమే. విజ్ఞానసూత్రములను స్వజీవనానికి అన్వయించుకుంటే స్వజ్ఞానం ఏర్పడుతుంది. అటువంటి స్వజ్ఞానము బహుజన సామాన్యమైనప్పుడు ప్రజ్ఞానం అనిపించుకుంటుంది. సత్యాన్వేషులమధ్య భేదములు, సూక్ష్మ స్థూలపరీక్షలమధ్యవుండే భేదములు మాత్రమే. ఎలెక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్ వచ్చినతరవాత వస్తువిజ్ఞానానికీ, జీవశాస్త్రీయ విజ్ఞానానికీ అది రానినాడున్న విజ్ఞానానికీ ఎన్నో భేదము లున్నవి, సాధన చేసినకొద్దీ సత్యస్వరూపము బయటబడుతుంది. విజ్ఞానం బాహ్యసాధనలవల్ల ఇంద్రియముల శక్తి పెర్గి నందున ఏర్పడ్డది. ప్రాచీన మహర్షుల విజ్ఞానము, యోగమంత్ర సాధనలవల్ల ఇంద్రియముల శక్తి పెరగగా ఏర్పడ్డది.

విజ్ఞానము సంఘ జీవితాన్ని మారుస్తుంది. తాము సృష్టించదలచిన సంఘానికి ప్రమాణాలు వెదికేవారు, తమకనుకూలంగా ప్రమాణాలకు అర్థ భేదములు కల్పించేవారూ సర్వకాలములలోనూ ఉన్నారు. ఉంటారు. నిజ మైన అర్థమును నిర్ణయించేది అనుభవము.

"దుఃఖశోక నివారణకై నేనీ సూత్రములు చెబుతున్నా"నని కపిలమహర్షి అన్నాడు. రోగం దుఃఖశోకములు రెంటినీ కలిగించేది. విజ్ఞానము, జ్యోతిషము, ఆధునిక జీవశాస్త్రము సృష్టికి ప్రారంభం

ఉన్నదనే భావిస్తున్నవి. కపిలుడు పరిణామవాది. కాని, ప్రారంభించినది ఏది? పరిణమింపజేసేది ఏది? అనే ప్రశ్నలుదయిస్తవి. జీవశాస్త్రము "పరిసరములయొక్క పరిస్థితులయొక్క మార్పు పరిణామానికి కారణ" మంటున్నది. కాని ఆ మార్పుకు కారణమును అది సూచించడం లేదు. సృష్టి పరిణామానికై సృష్టిశక్తే పరిస్థితులలో మార్పునూ కలిగిస్తున్నదేమో? ఇక్కడే విజ్ఞాన ప్రహరీ ఆగిపోతున్నట్లు కనిపిస్తున్నది. కాని గవేషణా ఫలితంగా నిర్జీవమనుకున్న ఆ ప్రహరీగోడే సజీవమై అవతలకు కదులుతున్నది. విజ్ఞానం, దానితో మనం పరిశీలించదలుచుకున్న విశ్వం అనంతము అనే భావన కలిగిస్తున్నది. కాని మానవుడు అపజయమును అంగీకరించక ముందుకు సాగిపోతూనే వున్నాడు,

ప్రాచీన యోగమంత్ర శాస్త్రములు సూత్రరూపములలో ఉన్నవి. ఇవి ఒక భౌతికశాస్త్రసూత్రములవంటివేగదా! ఇవన్నీ ఆ సూత్రాక్షరముల అర్థము సరిగా వివరిస్తే శాస్త్రము అర్థము అవుతుంది. లేకపోతే తప్పులకు దారితీస్తుంది.

ప్రాచీనములయిన వైద్య, యోగ, మంత్ర శాస్త్రసూత్రసహాయంతో ఇంద్రియశక్తి అధికమై, అంతకుముందు ఇంద్రియగ్రాహ్యములు కాని వెన్నో కావడానికి వీలున్నదని నేను స్వల్పసాధనవల్లనే తెలుసుకున్నారు. అవి అసత్యములూ,అవైజ్ఞానికములూ అనుకోవలసిన దుస్థితి అర్థసాంకర్యము వల్లననీ, మహర్షులు మహావిజ్ఞానవేత్తలనీ వారూ ప్రకృతి పరిశీలనలోనే ఐన్‌స్టెయిన్‌లాగా వస్తువు, శక్తి వేరుకాదని గ్రహించారనీ, శక్తి వస్తువుగానూ, వస్తువు శక్తిగానూ సర్వకాలములందూ మారుతూనే ఉన్నదనీ, తన కనుకూలమైన రీతిగా వస్తువును మార్చడానికి మానవుడు ఆదినుంచీ కృషి చేస్తున్నాడనీ, ఆ కృషికి ఫలితములుగా లభించినవే శాస్త్రములనీ, ఆయుర్వేదము, ధనుర్వేదమూ అటువంటి శాస్త్రములేననీ, నా నిశ్చితాభిప్రాయము. గ్రంథకర్త అభిప్రాయములు, అతని రచనలలో ప్రతిఫలించడం సహజం.

యోగమంత్ర సాధకుడూ వైజ్ఞానికగవేషీ ఒకడైనప్పుడుగాని, జ్ఞాన విజ్ఞానముల ఏకత్వం నిరూపించబడదు. ఆరోజు అచిరకాలంలోనే వస్తుందనే నా దృఢతర విశ్వాసము.

జీవకణముల పైపొరలను అందులో ఉండే ప్రొటోప్లాజము మారకుండా భేదించడానికి జీవశాస్త్రవేత్తలు ఎన్నో ప్రయత్నాలు చేశారు. కాని ఆ కణములను స్పందనవేగాధిక్యత గల శబ్దతరంగ ధాటికి (దీనినే పరానాదమన్నారు) గురిచేస్తే జీవకణ కవచములు వాటంతట అవే బ్రద్ధలైనవి. పరానాదంవల్ల జీవకణం భేదింపబడితే ఇతర నాదముల వల్ల అవి ఏల సృష్టి కారాదు? సత్యమును తెలుసుకుంటానికి ఏకైకమార్గము, సత్యాన్వేషణాత్మకమైన సాధన. అది చేయకుండా, లోతుకుపోయి చూడకుండా దేనినీ నిరసించరాదు అని మనవి చేసుకుంటున్నాను.

వైద్య విజ్ఞానముయొక్క ఔపయోగిక స్వరూపమే ఔషధశాస్త్రము. రోగకారణం, జీవకణములలో వికృతులను కలిగిస్తున్నది. ఔషధం ఆ వికృతులను మార్చి అస్వస్థమైన ధాతువులకు స్వస్థత చేకూరుస్తున్నది. రెంటికీ కారణం అక్కడ జరిగే విద్యుద్రసాయనిక వికృతులే గదా! ధాతువుల నుస్వస్తములు చేసేదేదైనా ఔషధమే అవుతుంది. నరాశయం అంతా విద్యుద్రసాయనిక వికృతులమయం. దైహికవిజ్ఞానానికైనా, ఆధ్యాత్మికవిజ్ఞానికైనా నరాశయ విజ్ఞానం అత్యవసరం. అందుకే ఆ విషయమును సుదీర్ఘంగా చర్చించాను.

సర్వవైద్యశాస్త్ర సూత్ర సమన్వయకాంక్షే నాకీ గ్రంథరచనా సంకల్పమును కలిగించింది. మానవ సౌఖ్యమును, దివ్యౌఖ్యంగా మార్చడానికి కృషిచేయడం నా జీవితాశయం. ఈశ్వరేచ్ఛ, గురుకటాక్షం అందుకు నాకు శక్తిని ప్రసాదించును గాక! పూర్వాధునిక విజ్ఞానముల మధ్య భేదం లేదని నా విశ్వాసము. అదీ యీ శాస్త్ర గ్రంథముల రచనకు నన్ను ప్రోత్సహిస్తున్నది.

ఈ గ్రంథమాల సంగ్రహ చరిత్ర ·

ఆంధ్ర సచిత్ర వారపత్రికలో "మనము - మన దేహస్థితి" అనే శీర్షికతో ఆధునిక వైజ్ఞానిక వైద్య విషయములను గురించి నేను వ్రాసిన వ్యాసములు ప్రజాదరణను పొందినవి. ఎందుకో ఆ శీర్షిక నిలిపివేయ బడింది. అందువల్ల అనేకమంది పాఠకులు ఆ వ్యాసావళిని గ్రంథరూపంలో ప్రచురించవలసినదని కోరుతూ నాకు ఉత్తరములు వ్రాశారు.

ఆ వ్యాసములే గ్రంథరూపంలో ప్రచురించడం కంటె, వైద్య విద్యను అభ్యసించడానికి ప్రయత్నించీ, సాంప్రదాయసిద్ధమైన వైద్యకళా శాలాబోధనలు పొందడానికి అవకాశం లేనివారికీ, విజ్ఞాన జిగీషగలవారికీ ఉపయోగపడేటట్లుగా వైద్యకళాశాలలో బోధించే క్రమంలో పాఠ్య గ్రంథములు వ్రాయడం మంచిదనితోచి, శరీరధర్మకాండ (Functional Anatomy and Physiology), రోగ కాండ (Principles of General Pathology) ప్రచురించాను. అవి వైద్య ప్రపంచంలో ఉన్నవారి మన్ననలు పొందినవి.

వ్రాయడమైతే వ్రాశానేగాని ఆ పుస్తకములు ప్రచురించడానికీ ఇకముందు వ్రాయబోయేవాటిని ప్రచురించడానికీ కావలసిన ఆర్థికస్తోమత నాకులేదు. శరీర ధర్మకాండ పూర్తిజేసి కలం క్రిందపెట్టి "నా విధిని నేను నిర్వర్తించాను. దీనిని ప్రపంచానికి అందించే బాధ్యత నీది" అని నా యిష్ట దైవమైన శ్రీ వేంకటేశ్వరస్వామిని ప్రార్థిస్తూ అల్లాగే ఉండిపోయినాను. రాత్రి పన్నెండయింది. ఎవరో తలుపు తట్టారు. వారు శ్రీ గుమ్మడి వేంకటేశ్వర రావుగారు!

శ్రీ వేంకటేశ్వరరావుగారు విజ్ఞానాభిలాషులు, సహృదయులు; నాకు ఆంతరంగిక మిత్రులు, నా హితైషులు. "ఇంత రాత్రి వరకూ దీపం

వెలగడం చూచి వచ్చేను. పుస్తకం పూర్తిఅయిందా?" అన్నారు. "పూర్తి అయింది. నా విధి నేను నిర్వహించాను. దీనిని లోకానికి అందజేయడం జేయడం కేవలం ఈశ్వరాధీనము." అన్నాను.

ఆ క్షణంలో వారి కళ్ళల్లో మెరిసిన సంతృప్తీ, సానుభూతీ మరువ రానివి. "అదేమిటండీ! మంచిపనికి ఈశ్వరు డెందుకు తోడ్పడడు?" అని జేబులో చేయివుంచి, అక్కడఉన్న డబ్బంతా తీసి, "ఇదిగో, దీనితో పని ప్రారంభించండి. పైన భగవంతు డున్నాడు" అన్నారు. ఆ తర్వాత మరి కొందరు సహాయం చేశారు. రోగకాండ అచ్చు కావడానికి కూడా వారు సహాయం చేశారు. నా ఉద్యమానికి చేయూత నిచ్చినవారికి నా కృతజ్ఞత ఎల్లా తెలుపుకోవాలో తోచలేదు.

"సప్తసంతానములలో ప్రశస్తిగాంచి
ఖిలము గాకుండునది ధాత్రి కృతియ కాన-"

అన్నాడు మహాకవి పెద్దన. పసి నిసుగుగా ఉండగానే తల్లిదండ్రులకు దూరమైన నన్ను పెంచి పెద్దవాణ్ణి చేసిన మాతృ సమానమూర్తులకు శరీరధర్మకాండ, రోగకాండ అంకితం చేసి వారి ఋణం కొంతవరకు తీర్చు కున్నాను. ఈ మూడవ పుస్తకం ఈ గ్రంథ ప్రచురణోద్యమానికి నాందీ ప్రస్తావన చేసిన గుమ్మడి వెంకటేశ్వరరావు గారికి అంకితం చేశాను. విజ్ఞానాభిలాషులై నా ఉద్యమానికి ప్రోత్సాహం ఇచ్చిన వారందరి ఋణమూ యిల్లాగే తీర్చుకోదలచుకున్నాను.

ఈ ప్రచురణానుభవములు

ఈ పుస్తకం ఎంత చౌకగా ఆంధ్ర విజ్ఞానాభిలాషులకు అందజేయ డానికి వీలుంటే అంత చౌకగా అందజేయాలని నా అభిలాష. కాని, ఈ

రంగములో నాకు ఏ అనుభవమూ లేదు. స్వర్గస్తురాలైన నా భార్య మధుర మీనాక్షి పేరిట మధురా పబ్లికేషన్స్ అనే ప్రచురణ సంస్థస్థాపించి, శరీర ధర్మకాండను నేనే ప్రచురించాను. ఆ పుస్తకం తాలూకు బాకీ ఇంకా కొంత మిగిలి ఉన్నది. రోగకాండ బాకీ కూడా కొంత ఉన్నది.

శాస్త్ర గ్రంథములు నవలలలాగా అమ్ముడుబోవు. కాని, క్రమంగా విక్రయించబడతవి. ఒక పుస్తకం మీద డబ్బువస్తేగాని తరవాత పుస్తకం వేయడానికి వీలుండదు. ఆంధ్ర ప్రభుత్వానికీ, కేంద్ర ప్రభుత్వానికీ నా ఉద్యమాన్ని గురించి వివరిస్తూ - ఆర్థిక సహాయం చేయవలసిందనీ, వారు సహాయం చేస్తే ఈ పుస్తకములు చౌకగా అమ్మగలననీ దరఖాస్తు చేశాను. ఆంధ్రప్రదేశ్ డైరెక్టర్ ఆప్ పబ్లిక్ లైబ్రరీస్ వారిని లైబ్రరీలకు సిఫారసు చేయవలసిందని కోరాను. వారు, ఆ పుస్తకం డైరెక్టర్ ఆఫ్ మెడికల్ సర్వీసు వారికి పంపి - వారు "యీ పుస్తకం శాస్త్రీయంగా వ్రాయబడ్డది. కొన్ని శ్రేణులకు చెందిన వైద్యులకూ, నర్సులూ మొదలైన వైద్యోపాంగులకూ, ప్రజలకూ ఇది పనికివస్తుం" దని వ్రాసిన పిమ్మట ఆంధ్ర దేశంలో ఉన్న అన్ని లోకల్ లైబ్రరీ అథారిటీ ఉద్యోగులకూ సర్క్యులర్ పంపేరు. కాని, ఇంతవరకు కృష్ణా, ఖమ్మం, అదిలాబాదు జిల్లాల వారు మాత్రం కొన్ని కాపీలు కొన్నారు. మిగతావా రెవరూ ఆర్డరు చేయలేదు. వారిక్రింద ఉన్న లైబ్రరీలలో పాఠకులు ఇటువంటి పుస్తకములు చదువరో, లేక వారి పుస్తకములు కొనడానికి అవసరమైన పరిస్థితులను నేను కల్పించ లేకపోయినానో ఆ అంతర్యామికే తెలియాలి.

కేంద్ర ప్రభుత్వ విద్యాశాఖామంత్రి - "వ్యక్తులకు సహాయం చేసే పథకమేమీ లేదనీ అయినా, యీ గ్రంథావళి కయ్యే ఖర్చులో నూటికి 50 పాళ్ళు రాష్ట్ర ప్రభుత్వం భరించి, యీ స్కీమును స్పాన్సార్ చేస్తే మిగతా 50 పాళ్ళు కేంద్ర ప్రభుత్వం భరించే ఏర్పాటు చేస్తామనీ"

30-1-65 న వ్రాశారు. వెంటనే ఆ విషయం వివరిస్తూ ఆంధ్ర ప్రభుత్వం వారికి వ్రాశాను. ఇంతవరకు (6-1-66) వారి వద్దనుండి నాకే వర్తమానమూ రాలేదు.

ప్రభుత్వ సహకారం లభించకపోయినా రోగకాండ ప్రచురించగలిగేను. ఔషధకాండ ఒకే పుస్తకంగా వేస్తే నాకూ, కొనేవారికీ కష్టమౌతుందని రెండు భాగములుగా విభజించి, మొదటి భాగమును విడుదల చేస్తున్నాను. పైన వివరించిన కారణములవల్ల ఈ పుస్తకము వెల కూడా కొంచెం అధికంగానే ఉంచవలసి వచ్చింది.

ఈ పుస్తకం తర్వాత ఔషధకాండ రెండవ భాగమూ, ఆ తర్వాత వివిధకోశ వ్యాధులూ క్రమంగా ప్రచురిస్తాను.

మన దేశంలో విజ్ఞానవాంఛ యిప్పుడిప్పుడే ప్రబలుతున్నది. తగినంత మంది శీఘ్రకాలంలో కొన్ని ప్రతులు కొంటేనేగాని వెంట వెంటనే పుస్తకములు ప్రచురించడానికి వీలుండదు. ప్రభుత్వ సహకారం లేకుండా ఇటువంటి గ్రంథ రచనగానీ, ప్రచురణగానీ లాభదాయకం కాదు. ఆంధ్ర నాటక ఎకాడమీ వారు, సాహిత్య ఎకాడమీ వారూ "విజ్ఞాన గ్రంథాలకూ, మాకూ సంబంధం లేద"న్నారు. ఆంధ్ర సైన్సు ఎకాడమీ వారినీ సహాయం అర్థించాను. జవాబు లేదు.

పారిభాషిక పద సమస్యలు

స్వాతంత్ర్యం వచ్చింతరవాత స్వభాషాభిమానం పెరిగి, "విశ్వవిద్యాలయ స్థాయిలో కూడా మాతృభాషలోనే పారిభాషిక విద్యలు నేర్వాలి" అన్న ఆందోళన బయలుదేరింది. ఇంతవరకు పారిభాషిక విషయములను ఇంగ్లీషులో నేర్చుకుంటున్నాము. అందుకు ఇంగ్లీషు పారిభాషిక పదములనే వినియోగించుకుంటున్నాము. నిజానికి అవి ఇంగ్లీషు మాటలు కావు

అంతర్జాతీయ వైజ్ఞానిక సమావేశాల్లో అంతర్జాతీయాంగీకారము పొందిన గ్రీకు లేటిన్ పారిభాషిక పదములు. ఇప్పుడీ విషయములను దేశభాషలతో బోధించడమునకు పూనుకున్నప్పుడు పాఠ్య గ్రంథముల సమస్య, పారిభాషిక పదముల సమస్య ఏర్పడుతుంది. ఇంగ్లీషు పారిభాషిక పదములను అన్నింటినీ యధాతధంగా తీసుకుని, వాటిని ఉచ్చారణ సౌలభ్యంకోసం కొద్ది మార్పులతో మన భాషలోకి తెచ్చుకోవడమా? సంస్కృతంలోనో, హిందీలోనో లేక, యితర దేశభాషలలోనో వాటికి సమపదములు సృష్టించడమా? - అన్న సమస్యలు వైజ్ఞానిక విషయములపై పాఠ్యగ్రంథములు వ్రాయబూనుకున్నవారిని ఎగురొంటవి. ప్రసవవేదనను గురించి ప్రసవించిన స్త్రీకిగాని తెలియదు. అల్లాగే వైజ్ఞానిక గ్రంథ రచన దేశ భాషలతో చేయడంలో ఉండే కష్టం ఆ పని చేసినవారికిగాని తెలియదు.

పై సమస్యలను గురించి అనేకమందికి అనేక అభిప్రాయములు ఉన్నవి.

పాఠ్యగ్రంథ రచన ఎల్లాగో చేసినా, దేశభాషలలో చదివినవారు ఉన్నత విద్యలకు విదేశాలకూ, ఉద్యోగాలకు ఇతర రాష్ట్రాలకూ, అంతర్జాతీయ సమావేశాలకూ వెళ్ళినప్పుడు ఏమిటి గతి? ఈ ప్రశ్నలన్నింటికీ సరియైన సమాధానములు లేకుండా, కళాశాలలో పాఠ్యభాష మార్చడం విద్యాప్రమాణాల నాశనానికీ, ఆ విధంగా చదువుకున్నవారు నిరుపయోగులు కావడానికీ మార్గమౌతుందేగాని ప్రగతికి కారణం కాదు.

అన్ని రాష్ట్రాలవారు అంతర్జాతీయ పారిభాషిక పదాలను యధాతధంగా తమ తమ భాషల్లో లీనం చేసుకుని, కాలక్రమాన సమపదములను సృష్టించుకుని, రెండు రకముల పదములనూ బోధనలో ఉపయోగిస్తూవుంటే ఈ ఆశయసిద్ధి ప్రమాదంలేకుండా జరుగుతుందని మనీషి ప్రపంచం భావిస్తున్నది. నా అభిప్రాయం కూడా అదే.

ఆధునిక నాగరిక జీవితం విజ్ఞానప్రగతివల్ల రూపొందింది. సంఘీయు లందరికీ కొంత కనీస విజ్ఞానం అవసరం.

ఏ విజ్ఞానమైనా ప్రాథమికము, విశేషము అని రెండు రకములుగా ఉంటుంది. కాని, వీటిని నిర్వచించడం కష్టం. అల్లాగే సామాన్య మాన వుణ్ణీ, అతనికి ఉండవలసిన విజ్ఞాన పరిధుల్నీ నిర్వచించడం కష్టం. కాని, "కొంత మూలవిజ్ఞానం సామాన్యులకు అవసరం. విశేష విజ్ఞానం నిపుణుల కవసరం" అనవచ్చును. ఎవరికైనా పారిభాషికపదాలు సామాన్యంగా వుండకపోతే కలవరం తప్పదు.

"నేనీ గ్రంథావళిలో అంతర్జాతీయ పారిభాషిక పదములనే వాడేను. వాటి వ్యుత్పత్త్యర్థములు వివరించాను. సమపదములు నాకు తెలిసినవీ, పండి తుల నడిగి తెలుసుకున్నవీ వివరించాను. 'ఈ మాటకు సమపదం యిల్లా ఉండవచ్చును' అని అక్కడక్కడ సూచించాను.

ఈ గ్రంథ రచన ఒక విధమైన వైజ్ఞానిక సారస్వతసృష్టికై జరిగే ప్రయోగమనే చెప్పాలి. ఈ పద్ధతుల మీదనే వ్రాసిన శరీరధర్మకాండ, రోగకాండ, వైద్య ప్రపంచంలో ఉన్నవారి మన్ననలు అందుకున్నవి.

ఈ పుస్తకంలో విషయ వివరణ లోతుగానే చేశాను. కొన్ని సంద ర్భాల్లో విశ్వవిద్యాలయ స్థాయిలో జరిగింది కూడా. ఇది కేవలం సామా న్యులకు మాత్రమే ఉద్దేశింపబడింది కాదు. ఆంధ్రభాషలో వైద్య విద్య నభ్యసించే భావి విద్యార్థి ప్రపంచానికి పాఠ్యగ్రంథంగా ఉద్దేశింపబడ్డది.

ఈ గ్రంథ ముద్రణకు ఆర్థికసహాయంచేసిన శ్రీయుతులు యం. యం. జి. అప్పారావు, పెద్దిబొట్ల చలపతిరావు, జంధ్యాల సోమయాజులు, డి. యల్. నారాయణ గార్లకు కృతజ్ఞుణ్ణి.

క్రాంతి ముద్రణాలయాధిపతులైన శ్రీ ధనికొండ హనుమంతరావు గారికీ, ప్రూఫులు దిద్ది, సులభ గ్రాహ్యములు కొనిచోట్లను సూచించి సహాకరించిన శ్రీ కె. పి. బాబు గారికీ, కవర్ పేజి డిజైన్ వ్రాసి యిచ్చిన శ్రీ శర్మ టి. వి. ఎస్. గారికీ ఎంతో కృతజ్ఞుడను.

ది 6—1—66
88, సర్ త్యాగరాయరోడ్
మద్రాసు - 17

గాలి బాలసుందరరావు

ఔషధకాండ

ఔషధములను గురించి వివరించే విజ్ఞానమును "ఫార్మకాలజీ" (Pharmacology) అంటారు. "ఫార్మకాన్" (Pharmakon) అన్న గ్రీకుమాటకు 'ఓషధి' అని అర్థము. ఓషధులను ఇంగ్లీషులో "డ్రగ్స్" (Drugs) అంటారు.

ఓషధులు జంతుజములు కావచ్చును. వృక్షజములూ కావచ్చును. కొన్ని వృక్షములు సమూలంగానే ఓషధిగా వుండవచ్చును. ఉదాహరణ: 'సర్పగంధ' (Rawolfia Serpentina). కొన్ని వృక్షముల వేరులు. ఉ: 'ఇపికాక్' (Ipecac). ఆకులు. ఉ: డిజిటాలిస్ (Digitalis). పళ్ళు, గింజలు ఓషధులు కావచ్చును. ఓషధుల నుండి తయారుచేసినది ఔషధము.

రోగ నివారణకు ఉపయోగించే వస్తువు ఏదైనా తెలుగులో "మందు" అని పిలవబడుచున్నది. కొన్ని ఖనిజములు కూడా మందులు కావచ్చును.

ఫార్మకాలజీ అన్నది అనేక విజ్ఞానములు కలిసి ఏర్పడ్డది. అందులో 'ఫార్మసీ' (Phrmacy), ఫార్మకోగ్నసీ (Pharmacognoocy), టాక్సికాలజీ (Toxicology), పోసాలజీ (Posology), కీమోతెరపీ (Chemotherapy), తెరాప్యూటిక్స్ (Therapeutics),

మెటీరియా మెడికా (Meteria Medica) అని ఏడుశాఖ లున్నవి. వీటిని గురించి క్రమంగా తెలుసుకుందాము.

1. ఫార్మసీ:— ఈ మాట తెలుగులో ప్రచారంలోకి వచ్చేసిందనే చెప్పవచ్చును. ఓషధులను సేకరించి, ఔషధములుగా మార్చి, ఆ ఔషధములు ఎవరు తయారుచేసినా ఒకే ప్రమాణము (Standard) కలిగివుండే లాగా చేయడమును 'ఫార్మసీ' అంటారు.

2. ఫార్మకోగ్నసీ:— "కాగ్నైజ్" (Coginise) అంటే గుర్తించుట. ఓషధులను గుర్తించడమునకు కావలసిన విజ్ఞానమును "ఫార్మకోగ్నసీ" అంటారు.

ఒకప్పుడు ఔషధములన్నీ వృక్షములనుండి గానీ, జంతువులనుండి గానీ సేకరించబడేవి. రసాయనిక విజ్ఞానం అధికమైన తరవాత, ఔషధములు కృత్రిమంగా కల్పవిధానం (Synthesis) ద్వారా తయారు చేయబడుతున్న యీ రోజుల్లో ఫార్మకోగ్నసీ ఆధిక్యత, ప్రాముఖ్యత తగ్గిపోతున్నది.

3. టాక్సికాలజీ:— 'టాక్సిన్' (Toxin) అంటే విష పదార్థము. వివిధ విషపదార్థముల ప్రభావమునకు జీవకణములు గురిఅయినప్పుడు వాటిలో జరిగే మార్పులను గురించి వివరించే విజ్ఞానమును "టాక్సికాలజీ", అంటారు. దీనిని ఆయుర్వేద పరిభాషలో "అగద తంత్రము" అంటారు. విష ప్రయోగం జరిగినప్పుడు ప్రాణహాని ఏర్పడుతుంది. విష ప్రయోగం విరోధం వల్లనో, ఒకరి ప్రమేయంవల్లనో జరిగినప్పుడు నేరమవుతున్నది. అందులో అపకారచింత వున్నది. అటువంటి సందర్భములలో విష విజ్ఞానము (Toxicology) వైద్య న్యాయసంబంధమైన (Medico-legal) విషయమౌతుంది. రోగకారక క్రిములవల్ల సంభవించే రోగము అన్నీ వాటి విష ప్రభావంవల్ల ఏర్పడేవే! అందువల్ల ఇది క్రిమి విజ్ఞాన కర్తలకూ అత్యవసరమైన విజ్ఞానము. ఈ పారిశ్రామిక యుగంలో, కర్మాగార

ములలో జరిగే కార్యకలాపాలవల్ల ఉద్భవించే ధూళి (Dust), వాయువులూ (Gasses), ఆవిరులూ (Vapours) పరిసరములలో వున్న వారికెంత అపాయము కలిగిస్తవో, వాటి విషప్రమాద మెంతటిదో నిర్ణయించడానికి కూడా విషవిజ్ఞానం అవసరమౌతున్నది. విష విజ్ఞాన వేత్త విధులు యింతటితో ఆగవు. ఆ విషములకు విరుగుడు లేమిటో తెలుసుకుని ఆ విష నిర్మూలన హేతువులయిన ప్రక్రియలను నిర్ణయించడం కూడా విష విజ్ఞానవేత్తకు సంబంధించిన విషయమే! ఈ విషవిజ్ఞాన భాగమునుగురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకోడం వైద్యవృత్తి అభ్యసించేవారికి అత్యవసరము.

4. పోసాలజీ:—ఇది మోతాదులకు (Doses) సంబంధించిన విజ్ఞానము. ఏ మందు ఎంత పరిమాణంలో, ఎన్నిసార్లు, ఏవిధంగా యివ్వాలి? వయస్సు, బరువు, తత్వము, వైకట్యము మొదలైన విషయములనుబట్టి మోతాదు ఎల్లా మార్చాలి? అన్న విషయములను యీ విజ్ఞానశాఖ వివరిస్తుంది.

5. కీమో తెరపీ :— "కీమో" అంటే "రసాయన సంబంధమైన" అని అర్థము. తెరపీ (Therapy) అంటే చికిత్స. ఔషధం యొక్క రసాయనిక స్వభావమును తెలుసుకుని, దేహ భాగములపై వాటి ప్రభావమును పరిశీలించి, ఏ రోగక్రిమి ఏ రసాయనిక వస్తువులవల్ల నశిస్తుందో నిర్ణయించి, ఆ వస్తువులను వ్యాధి నివారణకై వినియోగించే చికిత్సా విధానమును 'కీమో తెరపీ' అంటారు. ఆధునిక వైజ్ఞానిక వైద్యంలో యీ భాగము అత్యంత ప్రాముఖ్యత అందుకున్నది.

6. తెరాప్యూటిక్సు :— ఈ మాట తెరాప్యూయిన్ (Therapeuein) అన్నమాటనుంచి పుట్టింది. మానుట (Healing), సంరక్షించుట (Taking care of) అని యీ మాట కర్థము. ఔషధములను వినియోగించే కళ (Art of Medicine) ను తెరాప్యూటిక్సు అంటారు. రోగ నివారణకై తీసుకోబడే ప్రతిచర్య తెరాప్యూటిక్సుకు

సంబంధించినదే అవుతుంది. ఈ దృష్టితో చూచినప్పుడు 'డయాథెర్మీ' (Diathermy) వంటి కిరణ చికిత్సా విధానములూ, మానసిక చికిత్సా విధానములూ కూడా తెరాప్యూటిక్సులో భాగములుగానే వుండాలి. కాని, కేవలం వ్యాధి నివారకములైన ఔషధములకు సంబంధించిన విజ్ఞానమునకూ, వ్యాధి నివారణకూ, బాధా నివారణకూ ఔషధములు వినియోగించడమునకు యీ మాట సాంప్రదాయ నిర్దిష్టమై వున్నది. చికిత్సకై ఔషధముల వాడడమును ఫార్మకో - తెరపీ (Pharmaco-therapy) అంటారు. 'వైద్యం'లో ఔషధ వైద్యము అతిముఖ్యమైనది.

7. మెటీరియా-మెడికా :— ఔషధములు దొరికే ప్రదేశములను గురించీ, వాటి వర్ణనము గురించీ, వాటిని తయారుచేసే పద్ధతులను గురించీ వివరించే విజ్ఞాన భాగమును మెటీరియా మెడీకా అంటారు. ఆధునిక ఔషధ విజ్ఞానంలో యీ శాఖ ప్రాముఖ్యత క్రమంగా అంతరించిపోతున్నది.

జంతుజమైనా, వృక్షజమైనా, ఖనిజమైనా ఔషధము ఒక రసాయనిక ద్రవ్యము. సృష్టిలో వున్నది 'వస్తువు'. ఏది లేకపోతే వస్తువు నిష్ఫలమూ, నిస్సారమూ అవుతుందో అది సారము. వస్తువు సారము నాశ్రయించుకునివున్న పదార్థము. సల్ఫానిలమైడ్ మాత్రలో సల్ఫానిలమైడ్ భాగము సారము, దానికి ఉపాధిగా (Container) వున్న పాల పంచదార 'వస్తువు'. ఔషధములో సారభాగమును ఏక్టివ్ ప్రిన్సిపుల్ (Active principle) అంటారు.

రసాయనిక ద్రవ్యముల ప్రభావానికి గురి అయినప్పుడు, ప్రాణుల శరీరములలో ఏర్పడే ప్రతిక్రియా విధానములను పరిశీలించే విజ్ఞానమును, "ఫార్మకాలజీ" అనవచ్చును. అయితే రసాయనిక ద్రవ్యముల ప్రభావానికి ప్రాణులు (Living organisms) ఆరోగ్యస్థితిలో ప్రతీకరిస్తవి. రోగస్థితిలోనూ ప్రతీకరిస్తవి. ఆరోగ్యస్థితిలో ఔషధము ప్రవేశించినప్పుడు ప్రాణి శరీరములలో జరిగే ప్రతీకారమును ఫార్మకోడైనామిక్సు (Pharmaco-Dynamics) అనీ, రోగస్థితిలో జరిగే ప్రతీకారమును

ఫార్మకో తెరపీ (Pharmaco-therapy) అనీ అంటారు. ఈ రెండవ శాఖ వైద్యులకు అతిముఖ్యమైనది.

ప్రాణులంటే మానవులే కాదు, ప్రాణమున్నవన్నీ ప్రాణులే. వృక్షములూ ప్రాణులే. వృక్షజాతి మీదా, క్రిమికీటకములు మీదా, క్రిమి కీటక సంహారకౌషధముల (Insecticides) ప్రభావ పరిశీలన, ఎలిక పాము, బద్దెపాము వంటి పేరసైటుల మీదా, గనోరియా, నెమోనియా క్రిముల వంటి రోగకారక క్రిముల మీదా ఔషధములలో వుండే రసాయనిక ద్రవ్యముల ప్రభావ పరిశీలన కూడా వైద్యునికి అవసరమే. మలేరియా క్రిమిని ఒకరినుండి మరొకరికి చేరవేసే దోమలను సంహరించడం ఎంత అవసరమో, మలేరియా క్రిమిని సంహరించడం అంత అవసరమే. ఒక బాధ్యత ఆరోగ్యశాఖవారిది, రెండవ బాధ్యత వైద్యుడిది.

ఫార్మకోడైనామిక్సుకూ ఫార్మకో తెరపీకి మధ్య సరిహద్దులనుగానీ న్యూనాధిక్యతలనుగానీ నిర్ణయించడం సాధ్యంకాదు.ఆరోగ్యస్థితిలో శరీర ధాతువులపై ఔషధముల ప్రభావం ఎల్లా పనిచేస్తుందో పరిశీలించకపోతే ఔషధం పనిచేసే విధమే తెలియదు. అది తెలియకపోతే రోగస్థితులలో ఔషధమును ఉపయోగించే విధానం తెలియదు. ఇంతేకాదు, మానవులలో కనుపించే రోగ పరిస్థితుల నన్నింటినీ జంతువులలో కలిగించడం సాధ్యంకాదు. కొన్ని వ్యాధులు జంతువులలో మాత్రమే సంభవిస్తవి. కొన్ని మానవులలో మాత్రమే కనుపిస్తవి. ఫార్మకోడైనమిస్టు ఔషధ ప్రభావములను పరిశీలించి, చికిత్సకు పనికివచ్చేవాటిని ఫార్మకో తెరపిస్టుకు అందించినప్పుడే వైద్యం సాధ్యమౌతున్నది.

ఆల్కహాలువంటి కొన్ని వస్తువులు స్వల్పపరిమాణాల్లో ఆహారంగా పనిచేస్తవి. ఆ ఆల్కహాలే టింక్చరుగా ఔషధసారమును గ్రహించి,ఔషధంగా పనిచేస్తుంది. ఫిజియాలజీ, పేథాలజీ అర్థం చేసుకున్నవారికి గాని రోగ విజ్ఞానవిషయములు అవగాహనం కావు. జీవశాస్త్రమనే తల్లియొక్క బిడ్డలలో ఫార్మకాలజీ ఒక బిడ్డ. మానవజాతి ఆరోగ్య రక్షణకై, జీవ

శాస్త్రీయ సత్యములను గ్రహించి ఉపయోగించడం (జీవులపైనే ఉపయోగించడం) ఫార్మకాలజీ ప్రధాన లక్ష్యము.

ఔషధములలో చాలా భాగం జంతు గ్రంధులసారములూ, వృక్షసారములు. ఔషధముల ప్రభావమును పరిశీలించడానికి జంతువులను ఉపయోగించడం ఫార్మకాలజీలో అవసరమౌతున్నది. ఆ పరిశీలనలో జంతుహింస జరగవచ్చును. కాని హింసాహింసల విచక్షణకుగాని, పాపపుణ్యముల విచక్షణకుగాని యిక్కడ తావు లేదు. అది మానవజాతి శ్రేయస్సుకై జరుగుతున్నది.

ఈనాడు ఔషధములుగా వినియోగింపబడేవన్నీ ఒకే కాలంలో ఒకే ఔషధ శాస్త్రవేత్త కనుగొన్నవి కావు. సింకోనా చెట్టుపట్ట కషాయము మలేరియాను పోగొడుతుందని 1630 నాటికే తెలుసుకోబడ్డది. డిజిటాలిస్ 1783 లో గుర్తింపబడ్డది. నల్లమందు సారమైన మార్ఫిన్ అందులో వున్న యితర ఔషధములు 1807 లో తయారైనవి. 17 వ శతాబ్దంలోనే ఇంజెక్షన్ విధానంద్వారా ఔషధములను శరీరంలోకి పంపడం కనుక్కోబడ్డది. క్రిష్టాఫర్ రెన్ (Christopher Wren), రాబర్ట్ బాయిల్ (Robert Boyle) అనే శాస్త్రజ్ఞులు పక్షి యీకలను ఔషధ ద్రావణంలో ముంచి, తరవాత కుక్కవెయినులలో ముంచి, అందువల్ల అతిత్వరితంగా ఔషధములు పనిచేస్తవని తెలుసుకున్నారు. ఆ తర్వాత ఎడిన్‌బర్గులో అలెగ్జాండర్ ఉడ్ (Alexander wood) అనే శాస్త్రజ్ఞుడు 1853 లో యీనాడు ఉపయోగించబడుతున్న ఇంజెక్షను సూదిని తయారు చేశాడు. ఇది చికిత్సా చరిత్రలో అతిముఖ్యమైన విషయం. ఈ ఇంజెక్షనువిధానంవల్ల అతి వేగంగా ఔషధములను రక్తంలో ప్రవేశపెట్టడం సాధ్యమైంది.

రసాయన, ప్రకృతి విజ్ఞానముల సహాయంవల్ల, శరీరధర్మ విజ్ఞానము ఏర్పడ్డది. రసాయనిక విజ్ఞాన సహాయంతోనూ, జీవశాస్త్ర విజ్ఞానంతోనూ, ఔషధ విజ్ఞానం పెంపొందింది. ఒకప్పుడు, అభౌతిక శక్తులకు ఆరోపింప

బడిన రోగనివారణ, ఒక వైజ్ఞానిక స్వరూపమును పొంది, రోగవిజ్ఞానంగా రూపొంది, అపారంగా పెరిగిపోతున్నది. రోగ నిరూపణకూ, నివారణకూ కూడా ఔషధములు వినియోగింపబడుతున్నవి. హార్మోనులు, విటమిన్లు, సల్ఫానిలమైడ్ వంటి క్రిమి నిర్మూలనౌషధములు (Bacterocidal, drugs), పెన్సిలిన్, క్లోరోంఫెనికాల్ (Chloromphenical), టెట్రాసైక్లిన్ వంటి క్రిమిస్తంభ నౌషధములు (Bacterio static drugs), ఎన్నో తయారై ఆధునిక వైజ్ఞానిక వైద్యవిధానమునకు ఇతర వైద్య విధానములతో అగ్రస్థానాన్ని ప్రసాదించినవి. మైకం కలిగించేవీ (Anaesthetics), స్థానికంగా బాధానుభూతిని లేకుండా చేసేవీ (Local Anaesthetics) అయిన ఔషధములు శస్త్రవైద్యము మహోన్నతస్థితికి రావడానికి వీలుకలిగించినవి.

ఆధునిక ఔషధ విజ్ఞానం ఒక మహాసముద్రము. అది ఎన్నో ఔషధములను తనలో లీనం చేసుకున్నది. మూలరూపంలో ఉన్న ఓషధులను రసాయనికంగా పరిశీలించి, వాటిలో సారభాగములను (Active Principles) వేరు చేసి, జంతు శరీరములమీద వాటి ప్రభావములను ప్రయోగరీత్యా పరిశీలించి, ఆ విజ్ఞానమును మానవశరీర రోగవిజ్ఞానరీత్యా ఆయా వ్యాధులలో వినియోగించి, రోగగ్రస్తములయిన ధాతువులను ఆరోగ్యస్థితికి తేవడం ఆధునిక ఔషధ విజ్ఞానానికి అత్యంతాదర్శం. మూఢాభిప్రాయాలకుగాని, దురభిమానాలకుగాని దానిలో తావులేదు. ప్రయోగనిర్ధారితమైన ప్రతిసత్యన్నీ అది గౌరవిస్తుంది. ప్రయోగరీత్యా ఉపయోగకరమైన ప్రతివస్తువునూ అది తనలో లీనం చేసుకుంటుంది.

ఔషధములు: పనిచేసే విధానములు

యాంత్రిక విధానము :— విరేచనము తాతున్నప్పుడు డాక్టర్లు బిస్మత్ లవణములు వాడతారు. ఆ పొడి, ప్రేగుయొక్క మ్యూకస్ పొరలో ఏర్పడిన అల్సర్లను క్రమ్మి, ప్రేగు గోడలోనుండి దాని అంతరాళ

ములోకి నీటిని రాకుండా ఆపుతుంది. ఇది కేవలం భౌతికమైన చర్య. దీనిని యాంత్రిక విధానము (Mechanical process) అంటారు. ఇందులో ఒక విజ్ఞానధర్మమును అనుసరించడంగాని, ఒక రసాయనిక వికృతిగాని ఉండదు.

భౌతికవిధానము :— బలహీనమైన ద్రావణమును బలవంతమైన ద్రావణమును ఒక అర్ధవ్యాపన శక్తిగల మెంబ్రేనుతో వేరు చేసినప్పుడు బలవంతమైన ద్రావణంలోకి బలహీనమైన ద్రావణంలోవుండే ద్రావణకము (Solvent) రెండు ద్రావణములూ సమాన బలము కలిగేవరకూ వస్తుంది. (శరీరధర్మశాస్త్రం చూడుడు). మేగ్ సల్ఫ (Magsulph) వంటి లవణములు యీధర్మమును అనుసరిస్తవి. కొన్ని వస్తుకణములకు, కొన్ని వాయుకణములను ఆకర్షించి తమ శరీరములను అవి అంటి వుండేటట్లు చేసేశక్తి వుంటుంది. ఇదీ ఒక భౌతిక ప్రక్రియయే. దీనిని ఎడ్సార్‌ప్షను (Adsorption) అంటారు. కేవొలిన్ (Kaolin) ఇటువంటి వస్తువు. ఈ విధంగా ఔషధం పని చేయడమును భౌతిక విధానము అంటారు (Physical way).

కొన్ని వగరు పదార్థములు (Astringents) ప్రోటీనులతో కలిసినప్పుడు ప్రోటీనులు అడుగున జేరుతవి. భేదివ్యాధిలో వగరు పదార్థములను వాడడానికి యిదే కారణం. అమ్ల విరోధులు (Antacids) అమ్లములను (Acids) తటస్థీకరింపజేస్తవి (Neutralise). ఇవన్నీ రసాయనిక విధానములు.

అన్ని మందులూ ఎల్లా పనిచేస్తవో వివరించే స్థితికి ఫార్మకాలజీ యింకా రాలేదు. కాని, కొంతకాలానికి మందు పనిచేయడం ఒక దేవతామహాత్మ్యంవల్లనో, ఒక దివ్యరహస్యంవల్లనో కాదనీ, ఒక విశిష్ఠ వైజ్ఞానిక కారణరీత్యా అది పనిచేస్తుందని రోగవిజ్ఞానం నిర్ణయించగల దనడానికి ఏ సందేహము లేదు.

ధాతువులలో (Tissues) వుండే జీవకణములకు ఔషధము ఒక

నూతన ధర్మమును ప్రసాదించదు. ఆయా స్థితులలో అవి నిర్వహించే ధర్మములను ప్రకోపింపజేయడమో (Stimulate), మందీకరించడమో (Depresant) మాత్రమే అవి చేయగలిగిన పని. ఇందుకు రక్తంలో ఔషధం కొంత పరిమాణంవరకు చేరుకోవాలి. అప్పుడు రక్తంలోనుంచి అది టిష్యూ ఫ్లూయిడ్ (Tissue fluid) లోకి పోతుంది. అక్కడ దానికీ, జీవకణానికి సంధానం కలుగుతుంది. ఈ సంధాన ఫలితంగా జీవకణ కార్యక్రమంలో కొన్నిమార్పులు జరుగుతవి. ప్రతి జీవకణంలో జరిగే కార్యమూ కొన్ని ఎంజయముల ప్రభావంవల్ల జరుగుతుంది. ఔషధ సంపర్కంవల్ల యీ ఎంజయముల స్వరూపధర్మములు మారుతవి. ఈ స్వరూప ధర్మములకు కొంత అంతరాయమైనా రావచ్చును, లేక అవి కేవలం అంతరించి అయినా పోవచ్చును. ఈ కార్యమును ఔషధ కార్యము (Drug Action) అంటారు.

ప్రతి జీవకణంలోనూ కొన్ని ఎంజయములు వుంటవి. ఎంజయములన్నింటిలోనూ ప్రోటీను పదార్థములు యితర పదార్థములు వుంటవి. ప్రోటీను భాగమును ఏపో-ఎన్ జయము (Apo-Enzyme) అనీ, ప్రోటీనేతర భాగమును 'కో-ఎంజయము' (Co-Enzyme) అనీ, అంటారు. జీవకణం తన విధులను సరిగా నిర్వహించడానికి ఈ రెండు భాగములూ అవసరములే. విటమిన్లవంటి ఔషధములు యీ 'కో-ఎంజయము' భాగము మీద తమ ప్రభావాన్ని ప్రసరిస్తవి. మార్పుచెందిన 'కో-ఎంజయము'లో ఔషధకణం, తాళములో దాని తాళపు చెవి ఇమిడినట్లుగా యిమిడి పోతుంది. ఆధునిక పరిశోధనలవల్ల ఔషధప్రభావం జీవకణం ఉపరితలము (Surface) మీద పనిచేస్తుందని తేలింది. ఎమీబాను నిద్రాకారకౌషధ ద్రావణంలో (Norcotic substance) ముంచితే అది గమనశక్తిని కోల్పోతుంది (Paralysed). కాని, ఆ నిద్రాకారక ఔషధమునే దానిలోపలికి పంపితే ఏమీ కాదు. అంటే జీవకణము పైపొర మీదనే ఔషధ ప్రభావం ఉన్నదని తేలిపోతున్నది గదా! ఈ పైపొర

యొక్క ఉపరితలమంతటిలోనూ ఔషధ ప్రభావం ప్రసరించదు. దానితో కొన్ని విశిష్ట ప్రదేశముల మీదనే ఔషధ ప్రభావం పనిచేస్తుంది. జీవకణోపరితలంలో వుండే ప్రదేశాలకూ, ఔషధముకూ మధ్య ఏర్పడే రసాయనిక వికృతి యేదో యింకా తేలలేదు.

ఔషధం అనేక మాలిక్యూలులు చేరి ఏర్పడుతుంది. అందులో ఆ మాలిక్యూలులు అమరివుండే విధానం మీద ఆ ఔషధ ప్రభావం ఆధారపడి వుంటుంది. ఔషధశాస్త్రవేత్తలీ రహస్యమును గమనించి, అనేక ఔషధములను కృత్రిమంగా తయారుచేశారు. ఒకే రసాయనిక నిర్మితిగల వస్తువుల ప్రభావం ఒకే రీతిగా వుంటుంది.

ఔషధం, ధాతువు తన సంపర్కం పొందినచోటనే తన ప్రభావాన్ని ప్రదర్శించాలనే నియామకం లేదు. మెదడులో నెత్తురుపోటు కేంద్రంలో వుండే జీవకణముల మీద తన ప్రభావాన్ని ప్రసరించిన ఔషధం, దానికి దూరంగా వున్న ఆర్టెరీలను విస్తరించి-నెత్తురుపోటుని తగ్గిస్తుంది. అల్లాగే వాంతి కేంద్రంమీద పనిచేసే ఔషధం వాంతిని నిలిపివేస్తుంది.

ఔషధములు ఏ విధంగా ఆహరింపబడతవి ?

ఒక ఔషధమును ఉపయోగించేవారు, ఆ ఔషధం పనిచేసే విధానాన్నీ, ఎంత వేగంగా ఏ పరిమాణాల్లో అది పనిచేస్తూందన్న విషయాన్నీ, శరీరంలో అది ఏ మార్పులువల్ల ఏ పరిణామమును పొందుతుంది? ఏ రూపంలో అది శరీరంనుండి వెలుపలికి ఏ మార్గం గుండా పోతుంది? అన్న విషయాలను పూర్తిగా తెలుసుకోవాలి.

ఈ విషయములు సాధారణంగా (1) శరీరంలో అది ప్రవేశించే మార్గము, (2) శరీర ద్రవములలో దాని ద్రావణీయత (Solubility), (3) అప్పట్లో దాని భౌతిక స్థితి (State), (4) దానిని ఆహరించుకునే

ప్రదేశ వైశాల్యము, (5) ఆ ప్రదేశపు రక్తపుష్కలత్వము (Vascularity) అనే అయిదు కారణములమీద ఆధారపడివుంటవి.

ఔషధ ప్రవేశమార్గములు (Routes of Drug entry):

(1) వాంగ్మార్గము. (Oral route)

(2) మూలమార్గము. (Rectal route)

(3) ఆంత్రేతర మార్గము. (Parenteral route)

[చర్మాంతర (Intra Dermal), చర్మాధర (Subcutaneous), కండరాంతర (Intra Muscular), సిరాంతర (Intra Venous), కవచాంతర మార్గము అని అయిదు మార్గముల గుండా ఔషధం శరీరంలో ప్రవేశించవచ్చును. ఆంత్రేతరమార్గమును యింగ్లీషులో పెరంటరల్ (Parenteral) మార్గమని కూడా అంటారు. ఎంటిరాన్ అంటే ప్రేగు. సాధారణంగా మందులు జీర్ణకోశం ద్వారా ఆహారింపబడతవి. పేరా-ఎంటరల్ అంటే ఆంత్రేతరమైన మార్గములని అర్థము. తీకా (Theca) అంటే కండరమునో వెన్నుపామునో చుట్టివుండే కవచమువంటి పొర. ఈ పొరలోకి ఔషధమును పంపే విధానమును ఇంట్రా తీకల్ మార్గము (Intra thecal route) అంటారు. మనము కవచమార్గము అనవచ్చును.]

(4) శ్వాసమార్గము (Respiratory route). త్వరగా తేలికగా వాయు రూపమును పొందే (Volatile) ఔషధములను ఈ మార్గం గుండా శరీరంలోకి పంపవచ్చును. క్లోరోఫారం, నైట్రస్ ఆక్సైడ్ వంటి వస్తువులు యీ జాతికి చెందిన ఔషధములు.

(5) మర్దనమార్గము: చర్మం మీద ఔషధమున్న తైలమును మర్దించినప్పుడు చర్మంలో వుండే స్నేహనాళములవంటి (Sabaceous ducts) సూక్ష్మరంధ్రముల ద్వారానూ, కేశమూలముల ద్వారాను

ఔషధం చర్మాధర ప్రదేశములతో వున్న రక్తనాళికల ద్వారా శరీరంతో ప్రవేశిస్తూంది.

ఈ పైమార్గములతో వాంగ్మార్గము అతి సాధారణమైనది. బహు పురాతనమైనది. అతి సుకరమైనది. పెద్ద వ్యయమూ, నైపుణ్యమూ అవసరం లేనిది. జీర్ణకోశంలోకి ఔషధమును పంపదలచుకున్నప్పుడు ఇది అత్యుత్తమమైన మార్గము. అయితే, వాంతి కలిగించే ఔషధములనో, ఎంజైము ప్రభావంవల్ల శీఘ్రంగా వికృతిచెందే ఔషధములనో యీ మార్గం గుండా పంపరాదు. ఈ మార్గం ద్వారా పంపబడే ఔషధములు నోటితో పనిచేసేవి కావచ్చును. గొంతులో పనిచేసేవి కావచ్చును. జీర్ణకార్యమును మార్చేవి కావచ్చును. ఆంత్రకార్యమును మార్చేవి కావచ్చును. విరేచనకరములు కావచ్చును. వాటివల్ల ఆశించే కార్యమునుబట్టి, భోజనానికీ వాటికీ వుండే సంబంధమును నిర్ణయించవలసి వుంటుంది. స్మారకం లేని వారిలో వాంగ్మార్గంగుండా ఔషధములను పంపరాదు.

ఆంత్రేతర మార్గము (Parenteral route) :

అత్యంతాయపాయకర పరిస్థితులలో ఔషధమును సరాసరి ధాతువులలోకి ఎంత శీఘ్రంగా పంపడానికి వీలుంటే అంత శీఘ్రంగా పంపడం అత్యవసరం. ఇందు కనుకూలమైనవి ఆంత్రేతరమార్గములు. ఆయా పరిస్థితులలో అవసరములైన ఔషధములు జఠరాశంతో జీర్ణించిపోయేవైనప్పుడు, వాంగ్మార్గంగుండా పంపిన ఔషధములు నిజస్వరూపంతో శరీర ధాతువులలోకి పోవు. రోగి స్మారకం లేకుండా వున్నప్పుడు నోటితో పోసిన మందు మ్రింగలేడు. అప్పుడది ట్రాకియాగుండా శ్వాసకోశానికి పోయి, పొలమారి, ప్రాణాపాయం కలగవచ్చును. నెమ్మోనియా, బ్రాంకైటిస్ వంటి వ్యాధులు ఏర్పడవచ్చును. మందు రుచిగా లేదనో, మాటుగా వుందనో కొందరు రోగులు త్రాగరు. చిన్నపిల్లలు తరుచు ఖుల్లా

చేస్తూవుంటారు. ఈ పరిస్థితుల్లో ఔషధమును ఇంజెక్షను ద్వారా సరాసరి శరీరంలోకి పంపవలసివుంటుంది.

ఇంజెక్షను లన్నిటిలోకీ చర్మాధర ప్రదేశంలో ఇవ్వడం చాలా తేలిక. అక్కడ వుండే రక్తనాళికలు ఔషధమును ఆహరించి రక్తంలోకి పంపుతవి. ఈ ఆహరణ వేగమును,ఇంజెక్షనుమందును కొన్ని యితర ఔషధములతో కలిపి ఇచ్చి తగ్గించవచ్చును. అల్లాగే హెచ్చించనూ వచ్చును. ఉబ్బసంతో బాధపడేవారికి "ఎడ్రినలిన్" (Adrenalin) జలద్రావణమును, చర్మాధర ప్రదేశంలోకి యిస్తారు. అది శీఘ్రంగా రక్తంలోకి ప్రవేశించినప్పుడు శ్వాసబాధ తగ్గినా గుండెల్లో దడ ఏర్పడుతుంది. ఆ ఎడ్రినలిన్ నే కొన్ని తైలపదార్థములతో కరిగించి యిస్తే మందు నెమ్మదిగా రక్తంలోకి పోయి, దడ మొదలయిన బాధలు రావు. అదేవిధంగా పెన్సిలిన్ ను ప్రోకెయిన్ లో చేర్చి యిస్తే నొప్పి వుండదు, అది నెమ్మదిగా ఆహరింపబడుతుంది. ప్రతి మూడు గంటలకు ఒకమారు ఇంజెక్షను యివ్వవలసిన అవసరం తప్పుతుంది.

కాని చర్మాధర ప్రదేశంలో వుండే ఏడిపోజ్ టిష్యూను కొన్ని ఔషధములు యిరిటేట్ చేస్తవి. అటువంటి మందులను కండరములలోకి యివ్వవలసివుంటుంది. శరీరంలో కొన్ని కండరములు చర్మం క్రిందనే వుంటవి. భుజమును చుట్టివుండే డెల్టాయిడ్ కండరము, పిరుదులలో వుండే గ్లూటియస్ మేగ్జిమస్ కండరము యిటువంటివి. గ్లూటస్ (Glutus) అన్న గ్రీకు పదానికి 'పిరుదు' అని అర్థము. మేగ్జిమస్ (Maximus) అంటే పెద్దది. పిరుదులో పెద్దదీ చిన్నదీ అని రెండు కండరములు వున్నవి. ఇందులో ఉపరిభాగంలో వుండే పెద్ద గ్లూటెయస్ కండరమును నాలుగు భాగములు చేసి, అందులో బహిరోర్ధ్వభాగంలో వున్న కండర భాగంలోకి యింజెక్షను యిస్తారు. కండరంలో ప్రవేశించిన ఔషధం చర్మాధరప్రదేశంలో ప్రవేశించిన ఔషధంకంటె శీఘ్రంగా రక్తంలో ప్రవేశిస్తుంది. అద్రావణ పదార్థములను (Insoluble Sub-

tances) కండరములలోకి ఇంజెక్షనుగా యిస్తూ వుంటారు. బిస్మత్ యింజెక్షను యిటువంటిది. ఇచ్చిన తరవాత వారంరోజులవరకూ యిది అక్కడే వుండి నెమ్మదిగా రక్తంలో ప్రవేశిస్తూ వుంటుంది.

కండరములలో ప్రవేశించిన పదార్థం రక్తంలోకి ప్రవేశించడానికి కొంతకాలం పడుతుంది. ఆ ఔషధం రక్తంలో ఒక పరిమాణమును పొందిన తరవాతగాని పనిచెయ్యదు. కొన్ని ఔషధద్రావణములను సరాసరి వెయినులలోకి పంపినప్పుడు, కొన్ని క్షణాల్లో రక్తంలో అది అవసరమైన పరిమాణాల్లో చేరుతుంది. దీనిని ఇన్ట్రా వీనస్ ఇంజెక్షను అంటారు. వీనస్ (Venous) అంటే వెయినుకు సంబంధించిన; 'ఇంట్రా' (Intra) అంటే "అంతర్గతమైన" అని అర్థము. వెయినులో ప్రవేశించే ఇంజెక్షను అని ఈ మాట కర్థము.

ఇంజెక్షను యివ్వడానికి అన్ని వెయినులు పనికిరావు. శరీరోపరి భాగములలో వుండేవీ; చర్మాధరప్రదేశములలో పాతుకుని, అటూ యిటూ ఆడనివీ; నిండుగా పెద్దవిగా వుండి, సూది ప్రవేశించడానికి వీలైనవీ అయిన వెయినులే ఇంజెక్షను మార్గానికి ఉపయోగిస్తవి. మోచేతికి ముందున్న గుంటవంటి ప్రదేశంలో వెయినులు పెద్దవిగా చర్మానికి కిందుగా ఆడనివిగా వుంటవి. కాని కొందరిలో కొవ్వులో పాతుకొని వుండి వెయినులే కనపడవు. అప్పుడు అరచేతి వెనుకభాగంలో వుండే వెయినులలోకి యివ్వవలసి వుంటుంది. సరిఅయిన వెయిను దొరకనప్పుడు ఇవ్వక పోవడమే మంచిది.

ఉదర కుహరము (Abdominal Cavity) ను పెరిటోనియం (Peritoneum) అనే పొర చుట్టివుంటుంది. ఈ పొరలోపలనే ఉదరాంగములు (Abdominal Viscera) యిమిడి వుంటవి. ఉదరశస్త్రవైద్యంలో (Abdominal surgery) క్రిమిసంహార ఔషధములను నేరుగా పెరిటోనియంతో ఏర్పడిన గహ్వరంలోకి పోస్తారు. ఇందువలన వెంటనే క్రిమిసంహారం జరిగి, పెరిటోనియంలోకి క్రిమిదోషం పాకదు.

ఈ విధంగా ఔషధములను వాడడమును ఇన్‌ట్రా పెరిటోనియల్ రూట్ (Intra peritoneal route) అంటారు. దీనిని పెరిటోనియాంతర్గమన మార్గము అనవచ్చును.

తీకా (Theca) అంటే దేనినైనా చుట్టివుండే కవచమువంటి నిర్మితి. వెన్నుపామును చుట్టి డ్యూరా మేటరు (Dura Mater) వుంటుంది గదా. దానికీ, వెన్నుపాముకూ (Spinal Cord) మధ్య సెరిబ్రోస్పైనల్ ఫ్లూయిడ్ అనే ద్రవపదార్థము వుంటుంది. ఇందులోకి సూదిద్వారా ఔషధములను పంపడమును ఇన్‌ట్రా తీకల్ ఇంజెక్షన్ (Intra thecal Injection) అంటారు. దీనిని కవచమార్గము అనవచ్చును. కొన్ని శస్త్రవైద్యములలోనూ, మెనింజైటిస్ (Meningitis) అనే వ్యాధిలోనూ యీ విధంగా ఔషధములను ప్రవేశ పెడతారు.

పై మార్గములు గాక ఉచ్ఛ్వాసమార్గంగుండా (Inspiration) ఆవిరిరూపంలో వున్న ఔషధములను శరీరంలో ప్రవేశ పెట్టవచ్చును. శస్త్రవైద్యకాలంలో రోగికి మైకం కలిగించే ఔషధములను యీ విధంగానే ప్రవేశపెడతారు.

శరీరాంతరాళములను క్రమ్మివుండే మ్యూకస్ మెంబ్రేను రక్తపుష్కలమైనది. అందువల్ల దాని ఉపరిభాగంనుంచి ఔషములు తేలికగా ఆహారింపజడతవి (Absorved). రెక్టం (Rectum), వెజైనా (Vagina), కంజన్‌క్టైవా (Conjunctiva), ముక్కు వెనుకభాగములలో వుండే మ్యూకస్ పొర అందుబాటులో వుండేవి. నాలుక క్రింద వుండే మ్యూకస్ పొర కూడా యిటువంటిదే. కొన్ని ఉబ్బసం మందులూ, నెత్తురుపోటును తగ్గించే మందులూ, నాలిక క్రింద ఉంచుతారు. క్రిమి సంహారకములు, నిద్రాకారకములు, ఆహారపదార్థములూ, నీరూ రెక్టంగుండా యిస్తారు. ఈ రహస్యం ఆయుర్వేద వైద్యులకు బాగా తెలుసు. కంట్లో వేసే కలికము, ముక్కులలో వేసే నస్యములు యిటువంటివే.

మర్దనమార్గము (Inunction): చర్మంలో వుండే రంధ్రముల ద్వారా మ్యూకస్ పొరలోనుంచి ప్రవేశించినంత త్వరగా ఔషధములు శరీరంలో ప్రవేశించవు. అయినా తైలములూ, అంజనములు, కొన్ని ఔషధ ద్రావణములు యీ విధంగా వాడతారు. అవి చర్మోపరిభాగంలో 'హైపరీమియా' (రోగకారుండ చూడుడు) కలిగిస్తవి. ఇందువల్ల కొంత బాధా నివారణ జరుగుతుంది.

వాడిన మందుకు శరీరం ఎంత త్వరగా జవాబు చెబుతుంది అన్నది మందు యిచ్చిన మార్గంమీద ఆధారపడి వుంటుంది. ఇంతేకాదు. నోటి ద్వారా ఉపయోగించినప్పుడు ఒక ఫలితాన్ని సాధించే ఔషధములు, యితర మార్గములుగుండా యిచ్చినప్పుడు కేవలం విభిన్నములైన ఫలితము లను సాధించవచ్చును. ఉదాహరణంగా ఏంటిమోనియం టార్టరేట్ (Antimonium Tartrate) అనే లవణం నోటి ద్వారా యిచ్చినప్పుడు వాంతికరౌషధంగా (Emetic) పని చేస్తుంది. అదే వెయిను ద్వారాయిచ్చినప్పుడుజంతువాతమునుహరిస్తుంది.(Anthelminthics). కలాజార్ అనే జ్వరమునకు కారణములైన క్రిములను సంహరిస్తుంది.

మెగ్నీషియం సల్ఫేటు నోటి ద్వారా శరీరంలో ప్రవేశించినప్పుడు విరేచనకారిగా (Purgative) పనిచేస్తుంది. అదే ఇంజక్షనుగా యిచ్చినప్పుడు నిద్రాకరౌషధంగా (Narcotic) పని చేస్తుంది. ఎడ్రినలిన్, ఇన్సులిన్ నోటిద్వారా తీసుకున్నప్పుడు జఠరాశయంలో జీర్ణించి ఏ ఫలితాన్నీ కలిగించవు. కాని, ఇంజెక్షను ద్వారా యిచ్చినప్పుడు బలవత్తరములైన ఔషధములుగా పనిచేస్తవి.

ఔషధం శరీరంలో ప్రవేశించే వేగం దాని ద్రావణీయతమీద, ఇచ్చిన ప్రదేశంలో వున్న ధాతువుల స్వభావం మీదా, వాటి ఆరోగ్యం మీదా ఆధారపడి వుంటుంది. ద్రావణీయత (Solubility) అధికమైన కొద్దీ అహారణము (Absorption) అధికమౌతుంది. ఇచ్చినచోటే

ఇంజెక్షనులు తరుచు యిస్తూవుంటే అక్కడ వుండే ధాతువులకు ఆహారణ శక్తి తగ్గిపోతుంది.

ఔషధం యొక్క రసాయనిక భౌతిక స్థితులకూ, ఆహారణకూ సంబంధం వుంది. క్రిస్టలాయిడ్లు (Crystalloids) స్ఫటిక రూపంలో వున్న ఔషధంకంటే కొల్లాయిడ్ (Colloid) రూపంలో వున్న ఔషధములు తేలికగా ఆహారింపబడతవి. (కొల్లాయిడ్ అంటే ధూళి రూపంలో వున్న వస్తువు. ఒక ద్రవపదార్థంలో సమానంగా వివర్తించి అడుగున పేరుకోకుండా వున్న వస్తువు. ఇంగుకు మంచి ఉపమానం నీటిలో కరిగి వున్న తుమ్మబంక.)

ఆహారణ ఆహారించే ప్రదేశపు వైశాల్యం మీదా, ఆ ప్రదేశంలో వుండే రక్తప్రవాహకత్వం మీదా - అంటే అక్కడ వుండే రక్తనాళికల సంఖ్యమీద కూడా ఆధారపడి వుంటుంది. చర్మోపరిభాగంలో యిచ్చిన ఇంజెక్షనుకంటె కండరంలోకీ పెరిటోనియంలోకీ ఇచ్చిన యింజెక్షను శీఘ్రంగాఆహారింపబడుతుంది. కారణం అవి రక్తప్రవాహకములు కావడమే.

కొన్ని సందర్భములలో శరీర ధాతువులలో ఔషధం కొంతకాలం వుండడం అవసరమౌతుంది. ఇల్లా జరగాలంటే ఆ వస్తువు ఆహారణ ఆలస్యంగా జరగాలి. ఆ వస్తువు శీఘ్రంగా శరీరంలోనుంచి పోకుండానైనా వుండాలి.

జీవరసాయనిక విజ్ఞానం (Bio-chemistry) అందుకు చాలా మార్గాలను కనిపెట్టింది. ఇంజెక్షను యిచ్చే ప్రదేశంలో వున్న కొన్ని రక్తనాళములను సంకోచింపజేసే రక్తనాళ సంకోచకౌషధములను (వీటిని వేసోకన్‌స్ట్రిక్టారులు Vasoconstrictors అంటారు.) ఔషధంతో కలిపియిస్తే రక్తనాళములు చిన్నవై, వాటి ఆహారణశక్తీ, వేగమూ తగ్గుతవి. ఎడ్రినలిన్ యిటువంటి ఔషధము. ఇన్‌సులిన్ ఇంజెక్షన్‌తో ప్రోటేమైన్ (Protamine), జింకు (Zinc) అనే లోహచూర్ణము కలిపి యిస్తే

అది చాలా నెమ్మదిగా ఆహరింపబడుతున్నది. పెన్సిలిన్‌ను, మైనంలోనూ తైలములలోనూ కలిపి యిందుకే ఒకప్పు డిచ్చేవారు.

కారిన్ ఎమైడ్ (Carin amide) అనే వస్తువు కిడ్నీలో మూత్ర కారక నాళముల (Uriniferous tubes) శక్తిని మారుస్తుంది. దీనిని పెన్సిలిన్‌తో కలిపి యిచ్చినప్పుడు పెన్సిలిన్ శీఘ్రంగా మూత్రం ద్వారా విసర్జించబడదు. కాని, శరీరధాతువుల సాధారణధర్మంలో మార్పులు కలిగించే పద్ధతులు మంచివికావు.

శరీరంలో ప్రవేశించిన ఔషధములు ఏమౌతవి ?

శరీరంలో ప్రవేశించిన ఔషధం యొక్క ప్రభావము యీ క్రింది పరిస్థితులనుబట్టి మారుతూ వుంటుంది.

(1) ప్రవేశమార్గము.

(2) పరిమాణము.

(3) సక్రియ నిష్క్రియత్వములు (Activation & Inactivation).

(4) విసర్జనమార్గములు (Methods of excretion), వాటి ఆరోగ్యము.

(5) శరీరంలో ఔషధములు పొందే మార్పులు.

ఔషధమునకు సంబంధించిన పరిపూర్ణజ్ఞానం లేకుండా ఎవరూ ఏ ఔషధమునూ వాడరాగు.

శరీరంలో ప్రవేశించిన ఔషధములలో కొన్ని, కొన్ని అంగములలో ఎక్కువగా నిలవ వుంటవి. కొన్ని శరీరమంతటా సమానంగానే వ్యాప్తి చెందుతవి. ఉ. లవణములు సమానవ్యాప్తి చెందుతవి. అయొడిన్ థైరాయిడ్‌కు చేరుతుంది. విటమిన్ 'ఏ' లివరులో నిలవ వుంటుంది. సీసం శల్య ధాతువులో పేరుకొంటుంది.

కొన్ని ఔషధములు తమ ప్రభావాన్ని వెంటనే ప్రదర్శిస్తవి. కొన్ని శరీరంలో ప్రవేశించిన తరవాత కొంత కాలానికిగాని చూపించవు. థైరాయిడ్ గ్రంధిసారం యిటువంటిది. మందు పనిచేయడంలేదని విసర్జించడంగాని, అదేపనిగా తీసుకోవడంగాని ప్రమాదం.

ఏ మార్గంగుండా ఔషధం శరీరంలో ప్రవేశించినా చివరకది రక్తంలోకే చేరుతుంది. మోతాదులు అధికమైనకొద్దీ రక్తంలో దాని పరిమాణం అధికమౌతుంది. శరీరధాతువులలో అది మార్పులు చెందవచ్చును. లేక అది నశింపనూవచ్చును. ఔషధ ప్రభావం పైపరిస్థితుల మీదకూడా చాలవరకు ఆధారపడివుంటుంది. శరీరధాతుసంపర్కంతోనూ తాను పొందిన మార్పులతోనూ ఔషధప్రభావం పెరుగనూవచ్చును, తిరగనూవచ్చును. మార్పుచెందితేగాని పనిచేయకపోనూ వచ్చును. పనిచేసేటట్లు చేయడమును సక్రియం చేయడమనీ, చేయకుండా చేయడం నిష్క్రియం చేయడమనీ (Activation and Inactivation) అంటారు.

ఔషధములను సక్రియం చేయడమో (Activate), విషరహితము (Detoxication) చేయడమో ఎక్కువగా లివరువల్ల జరుగుతుందని చాలామంది శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయం. ఔషధ ప్రయోగానికీ, లివరు ఆరోగ్యానికీ చాలా సంబంధం వున్నది.

ఏ ఔషధమైనా కేవలం ఉపయోగకరములూ ప్రమాదరహితములూ అయిన వస్తువులతో నిండివుండదు. అందులో ఉపయోగకరములూ, నిరుపయోగకరములూ, కొన్నివిషపదార్థములు కూడా వుంటవి. ఈ విషపదార్థములవల్ల ప్రమాదం లేకుండా వుండాలంటే అవి తమ ప్రభావమును ప్రసరించకముందే శరీరంనుండి విసర్జింపబడాలి. లేదా, వాటి విషస్వభావం నిర్మూలింపబడి అవి క్రమంగా శరీరంనుంచి విసర్జింపబడాలి. ఈ వస్తు విసర్జనాభారం ఎక్కువగా కిడ్నీమీద, కొద్దిగా ప్రేగులమీదా, చర్మంమీదా

వున్నది. ఇందులో ప్రేగులవల్ల విసర్జింపబడే విష పదార్థం పిత్తరసం (Bile) ద్వారా అందులో ప్రవేశిస్తుంది. పిత్తరసంలో కరిగి తనలో ప్రవేశించిన ఔషధములను చిన్నప్రేగు చివర భాగము మళ్ళీ ఆహరించవచ్చును. అది మళ్ళీ లివరులో ప్రవేశించి పసరుద్వారా మళ్ళీ ప్రేగుల్లోకి రావచ్చును. ఈ విషపరిభ్రమణం భేదులద్వారా ఆ వస్తువు విసర్జింపబడే వరకు జరుగుతూనే వుంటుంది.

కొన్ని లోహములు, మార్ఫిన్ ఎమెటిన్ వంటి అల్కలాయిడ్లు నేరుగా స్థూలాంత్రంలోకి స్యందింపబడతవి. అందువల్లనే ఇంజెక్షను మార్గంలో శరీరంలో ప్రవేశించిన ఎమెటిన్ ప్రేగుల్లో వుండే ఎమీబా క్రిములను సంహరించడానికి వీలు కలుగుతున్నది.

ఆయొడైడ్ల (Iodides) వంటి ఔషధములు కొన్ని శ్వాసనాళములననుసరించివున్న లింఫు గ్రంథులద్వారా విసర్జించబడతవి. అంగువల్లనే అవి కఫమును వెలికి పంపగలుగుతున్నవి (Expectorants). స్వేదమార్గంగుండా విసర్జింపబడే ఔషధములూ, విషములూ, పొంగులకూ పూతలకూ (Rashes) కారణములౌతవి. కొన్ని స్తన్యంగుండా వెళ్ళిపోతవి. సల్ఫానిలమైడ్, కొన్ని ఏంటీబయాటిక్కులు, అముదం, స్తన్యం ద్వారా బయటికి పోతవి. ఇవి ఇతర మార్గములగుండానూ విసర్జించబడవచ్చును.

కిడ్నీ యొక్క ధర్మములను చర్చిస్తూన్నప్పుడు (శరీర ధర్మకాండ చూడుడు.) అది అనేకవస్తువులను మూత్రం ద్వారా విసర్జిస్తుందనీ, ఆ వస్తువులు ఏ పరిమాణాల్లో విసర్జింపబడేదీ, రక్తంలో ఆ వస్తువుల పరిమాణం మీద ఆధారపడి వుంటుందనీ తెలుసుకున్నాము. వస్తువు రక్తంలో ఒక మట్టం దాటి పేరుకోగానే వరదనీరు గడప దాటగానే యింట్లోకి వచ్చినట్లు, కిడ్నీ ప్రతిఘటనను అధిగమించి బయటికిపోతవి. ఔషధములు కూడా అంతే. పెన్సిలిన్ అయొడైడులు లోపలికిపోయిన పరిమాణాల్లో

సగానికి పైగా ఒకటి రెండు గంటలలో విసర్జింపబడతవి. సల్ఫానిలమైడ్ వంటి మందులు ఒకరోజులో కిడ్నీద్వారా బయటికిపోతవి. డిజిటాలిస్, థైరాయిడ్ గ్రంథసారము, పాషాణంతో తయారైన ఔషధములు మూడు నాలుగు రోజుల్లో విసర్జింపబడతవి. తుత్తునాగము, సీసమువంటి భారాధిక్యతగల లోహములు విసర్జింపబడడానికి చాలా కాలం పడుతుంది. పై ఔషధములను వాడేవారు ఆ ఔషధం ఎంతసేపటిలో బయటికిపోతుందో తెలుసుకుని మరీవాడాలి. మెల్లిగా విసర్జింపబడే వస్తువులే, పేరుకుని పేరుకుని దుర్లక్షణములను కలిగిస్తవి.

శరీరంలో ప్రవేశించిన ఔషధములు ప్రధానంగా నాలుగు రసాయనిక వికృతులు పొందుతవి. అవి (1) ఆక్సిడేషను (Oxidation), (2) రిడక్షను (Reduction), (3) హైడ్రోలైసిస్ (Hydrolysis), (4) కాంజుగేషన్ (Conjugation)

ఒక వస్తువుమాలిక్యూలు ఆక్సిజన్ అణువును తనలో చేర్చుకున్నప్పుడు ఆక్సిడైజ్ అయింది అంటాము. ఆ ప్రక్రియను ఆక్సిడేషన్ అంటారు. వస్తువులు (1) లోహములు (2) అలోహములూ (Metals and Non Metals) అని రెండు రకములు గదా. అలోహములు విద్యుద్రీత్యా నెగిటివ్ ఛార్జి గలవి. లోహములు పాజిటివ్ ఛార్జి కలవి. ఔషధం మాలిక్యూలులో విద్యుద్రీత్యా నెగటివ్ రేణువుల సంఖ్య అధిక మవడము కూడా ఆక్సిడేషననే అంటారు. పాజిటివ్ రేణువుల సంఖ్య అధికంకావడమును రిడక్షను అంటారు.

హైడ్రోలైసిస్ (Hydrolysis): ఒక వస్తువు నీటిలో కరగినప్పుడు అది రెండు మూడు వస్తువులుగా మారవచ్చును. కొన్ని మందులు యిల్లా మారిపోతవి.

కాంజుగేషన్ (Conjugation): కొన్ని ఔషధములు శరీరంలో యితర వస్తువులతో కలిసి నూతన వస్తువులుగా మారిపోవచ్చు. కాంజుగేషన్ అంటే కలియుట, సంయోగము పొందుట అని అర్థము.

కాంజుగేషన్‌తో సంయోగంలో లాగే విషపదార్థములు యితర పదార్థములతో కలసినప్పుడు ఒకదానినుండి మరొకటి కొంత పదార్థమును తనతో లీనం చేసుకుని ఆ విషపదార్థపు రసాయనిక స్వరూపమును మార్చి వేస్తుంది. హిపటైటిస్ (Hepatitis)లో మిథియోనిన్ యివ్వడం, పాషాణాది విషప్రభావమును నిర్మూలించడానికి సోడియం తయోసల్ఫేటు యివ్వడం, అవి విషపదార్థంతో సంయోగించి వాటిని రసాయనికంగా మార్చి విషేతరములుగా మారుస్తవి గనకనే. ఔషధంలో వున్న విషపదార్థములను ఎక్కువగా మార్చివేసేది లివరు. శరీరానికి హాని కలిగించే ఏపదార్థము శరీరంలో ప్రవేశించినా దానిని రకరకములుగా మార్చివేయడానికో, నిష్క్రియం చేయడానికో లివరు సర్వ ప్రయత్నమూ చేస్తుంది. ఇల్లా చేయడానికి సాధ్యం కానప్పుడు, ఆ విషమును తనలోనే బంధించి యితర ప్రాణాధారకాంగములకు ప్రమాదం రాకుండా లివరు కాపాడుతుంది. ఆ వుద్యమంలో తాను రోగగ్రస్తమౌతుంది కూడా. ఇందువల్లనే లివరు శరీరంలోకల్లా పెద్ద గ్రంధిగా వుండి అమోఘమైన సంచితశక్తి (Reserve Power) కలదై వున్నది. ఈ విధంగా శరీరంలో ప్రవేశించిన విషపదార్థములను తనలోనే బంధించి వుంచినందున లివరులో జీవకణములు అనేక రకముల జీర్ణ ప్రక్రియలకు, నాశనమునకు (Necrosis) గురిఅవుతూ వుంటవి. (రోగకాండ చూడుడు.)

లివరు తరువాత విష విసర్జనలోనూ విషనాశన ప్రయత్నంలోనూ ముఖ్యపాత్ర నిర్వహించేది కిడ్నీ. విషపదార్థములను యేరి, నిలవచేసి, వీలైనంతగా వాటిని వికల్పంచేసి, యితర పదార్థములుగా కల్పంచేయగల శక్తి కిడ్నీకి వున్నది. ఆ వుద్యమంలో కిడ్నీ జీర్ణించడమూ, వ్యాధిగ్రస్తము కావడమూ జరుగుతూ వుంటుంది. ఇందువల్లనే పాషాణాది విషపదార్థములు సేవించినప్పుడు కిడ్నీలు చెడి, మూత్రంలో ఆల్బ్యుమెన్‌వంటి వస్తువులు వెలుపలకు పోవడం జరుగుతుంది.

ఆల్కలాయిడ్ జాతికి చెందిన విషములను నాశనంచేసే ఎంజయములు శరీరంలో అనేక యితర భాగములలో అక్కడక్కడ వున్నవి.

శరీరంలో ఔషధముల క్రియాకలాపం అన్ని సందర్భాలలోను ఒకే మాదిరిగా వుండదు. ఒక్కొక్కప్పు డవి ఉద్దేశించిన ఫలితాలను కలిగించడమునకు మారుగా యితర దుష్ఫలితములను కలిగిస్తవి. ఒకే ఔషధం అనేక మందిలో ఒకే ఫలితాలను కలిగిస్తుంది. కాని, ఆ మందే కొందరిలో దుష్ఫలితాలను కలిగిస్తుంది. కొంతమందిలో కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితుల్లో యీ అసాధారణ ఫలితాలు తటస్థిస్తూ వుంటవి. దీనినే ఇడియోసింక్రసీ అంటారు. బుద్ధిమంతుడైన వైద్యుడు, ఈ విషయమును గుర్తుంచుకొని, యీ స్వాభావిక వైపరీత్యములను, వాటి ప్రభేదములను పరిశీలించి, జాగ్రత్తగా వుండాలి. ఈ అసాధారణవైపరీత్యములు చాలా వున్నవి. అందులో ముఖ్యమైనవి-

(1) అసహనము : దీనిని ఇంగ్లీషులో ఇన్‌టాలరెన్సు (Intolerance) అంటారు. అసంఖ్యాకులలో సత్ఫలితమును కలిగించే ఏస్పిరిన్ వంటి మందును కొందరు సహించలేరు. ఈ పరిస్థితిని "అసహనము" అంటారు. ఇది శాశ్వతంగా ఎప్పుడూ జరిగేదికాదు. కొన్ని పరిస్థితులలో సహించరానిది యితరపరిస్థితులలో సహించగలిగేది కావచ్చును. అసహనం ఒక్క ఔషధముల విషయంలోనే ఏర్పడదు. కొందరు కొన్ని ఆహార పదార్థములనే సహించలేరు.

2. ససెప్టిబిలిటీ (Susceptibility): కొందరు ఒక వస్తువు ఇచ్చినప్పుడల్లా ఒకేరకంగా బాధ పడతారు. ఈ విచిత్రప్రవర్తనను ససెప్టిబిలిటీ అంటారు. ఇడియోసింక్రసీ (Idiosyncracy) అన్నమాట కూడా ఇంచుమించుగా ఇటువంటిదే. మంచునీరు త్రాగితే కొందరికి గొంతు ఇన్‌ఫ్లేం అవుతుంది. ఇది ఒక రకమైన ససెప్టిబిలిటీ. ఏ విపరీత ఫలితముల ఉనికికైనా "ఎల్లర్జీ" (Allergy) అని కూడా అంటారు. ఎల్లర్జి అంటే పరాయివస్తువుల పని అని అర్థము.

ఈ "యిడియోసిన్‌క్రసీ" ఎల్లా ఏర్పడుతుందో ఇంకా శాస్త్రజ్ఞులు నిర్ణయించలేదు. అందుచేత కుటుంబ వైద్యుడు ఏ రోగి ఏ వస్తువును సహించలేడో గుర్తించుకుని వాటిని వాడడం మానివేయడం మంచిది. పెన్సిలిన్ యిటువంటి వస్తువే. కొందరిలో అది నిమిషాల్లో ప్రాణమోసాన్నే కలిగించగలదు.

(3) క్యుమ్యులేషన్ (Cummulation): శరీరంలో ప్రవేశించిన అన్ని మందులూ, ఒకే వేగంతో వికృతి పొందడమో విసర్జింపబడడమో జరగదు. కొందరిలో కొన్ని మందులు రక్తంలో పేరుకుంటవి. ఈ ప్రక్రియను ఔషధ సంచయము అనవచ్చును. డిజిటాలిస్, సీసము, ఫీనోబార్బిటోన్ యిటువంటి మందులు.

(4) సైనర్జిజమ్ (Synergism): ఒక్కొక్కప్పుడు శరీరంలో ప్రవేశించిన వివిధ ఔషధములు ఒకదానిక్రియను మరొకటి అధికం చేస్తూ, ఒక మందు కలిగించే దుష్ఫలితాన్ని మరొకటి సవరిస్తూ సత్ఫలితాన్ని కలిగిస్తవి. ఈ పరిస్థితిని "సైనర్జిజం" అంటారు. ఇది చాలా వాంఛనీయమైన పరిస్థితి.

(5) ఏంటాగనిజమ్ (Antogonism) (వ్యతిరేకత): ఇది సైనర్జిజానికి వ్యతిరేక పరిస్థితి. ఇందులో శరీరంలో ఏక కాలంలో ప్రవేశించిన అనేక ఔషధములు ఒకదాని నొకటి రద్దు చేయవచ్చును. లేదా, రెండూ చేరి ఒక నూతన విషపదార్థంగానూ మారవచ్చు.

(6) రోగస్థితులు (Pathological States): ఇవి ఔషధం యొక్క సాధారణ గుణాలను మార్చవచ్చును. కొన్ని ఔషధములు రోగం వుంటేనే ఆరోగంమీద పనిచేస్తవి.జ్వరహారములైన(Anti-pyretics) ఔషధములు జ్వరం లేనివారికిస్తే ఏమీకాదు. సాధారణంగా ఒక మందును సహించేవారు కొన్ని రోగపరిస్థితులలో ఆ మందునే సహించలేరు. ఆరోగ్యకాలంలో మార్ఫియాను సహించేవారు థైరాయిడ్ సారంతక్కువై

ఏర్పడే మిక్సీడిమా అనే వ్యాధిలో సహించలేరు. చికిత్స చేస్తున్న డాక్టరు గతానుభవంతో గమనించిన వైపరీత్యములను గుర్తించుకుని వీలైనంతవరకు వాటిని నిషేధించాలి. ఇల్లా చేయని వైద్యులు రోగ నివారణకై ప్రారంభించిన చికిత్సా ఫలితంగా కొత్త రోగాలను కల్పించినవారౌతారు.

"అయాట్రోస్" అంటే డాక్టరు. ప్రాణం రక్షించడానికై వాడిన మందులవల్ల ఏర్పడే కొత్త రోగములను అయాట్రోజెనిక్ వ్యాధులు (వైద్యజనిత వ్యాధులు) అంటారు. ఔషధ వైద్యం అంతకంతకు అధిక మౌతున్న యీ రోజుల్లో యీ రకమైన వ్యాధులు చాలా ఎక్కువగా ఏర్పడుతున్నవి. ఔషధమన్నది శరీరానికి పరాయివస్తువు. మందులవల్ల ఏవైనా దుష్ఫలితములు కలగవచ్చును. కాని అవి తాత్కాలికములూ, నివార్యములూ, భరించదగ్గవీ అయివుండాలి. కాని "చికిత్సవల్ల కలిగిన యీ కొత్త వ్యాధికంటె అసలు వ్యాధే నయంరా బాబూ!" అనిపించే మందులు వాడినప్పుడు ఏర్పడే కొత్త వ్యాధులను వైద్య జనిత వ్యాధులు అంటారు. ఇటువంటి వ్యాధులు వైద్యవిజ్ఞాన ప్రగతికి చిహ్నములుగా పరిణమిస్తున్నవి!

నెత్తురుపోటు తగ్గడానికి హైడ్రాలజిన్ (Hydralazine) అనే ఔషధం వాడినప్పుడు నెత్తురుపోటు తగ్గినా ఒక రకమైన కీళ్ళ వ్యాధి ఏర్పడవచ్చును. దానినుండి కొన్ని చర్మవ్యాధులు రావచ్చును. క్రిమిసంహారానికై వాడిన ఏంటీబయాటిక్కులవల్ల నెమోనియా, భేది వ్యాధీ రావచ్చును. నిద్రపట్టడానికి వాడే తాలిడోమైడ్లు (Thlido-mides) గర్భవతులలో పిండ వికృతులు కలిగించి కాళ్లు చేతులు లేని వికృతాకారులను ఉత్పత్తిచేయవచ్చును. ఇవన్నీ ఆధునిక వైద్యంవల్ల కలిగే వ్యాధులే. ఈ మందులు రెండు ప్రక్కలా వాడివున్న కత్తులు.

కొత్త మందులు రాగానే వెంటనే వాటిని రోగులమీద వాడడం వాంఛనీయమైన పద్ధతి కాదు. కాని, ఎవరోవొకరు వీటివల్ల కలిగే ఫలితం

మంచిదో చెడ్డదో నిర్ణయించడానికి గురికాక తప్పదు. అసలు ఏ మందైనా వాడడానికి పూనుకునేముందు ధర్మశీలిఅయిన వైద్యుడు కొన్ని విషయాలు తనలోనే తానే చర్చించుకుని, సరియైన సమాధానం వచ్చినప్పుడే వాటిని వాడాలి. అవి :—

(1) రోగిలో వున్న వ్యాధి వైద్య సహాయంతో నివారింపదగినదేనా ?

(2) తను వాడదలుచుకున్న ఔషధంతో ఏర్పడే సత్ఫలితమేమిటి?

(3) తాను వాడే మందు ఆ ఆశించిన సత్ఫలితాన్ని సమకూరుస్తుందన్న నమ్మకం తనకు అనుభవంవల్ల కలిగిందా ?

(4) ఆ మందు కలిగించే సత్ఫలితాలతోపాటు మరే దుష్ఫలితాలన్నా కలగవచ్చునా?

(5) రోగిలో రెండు మూడు వ్యాధు లుంటే ఒక వ్యాధికి తను వాడే మందు సరిపోయినా యితరవ్యాధులను ప్రేరేపించి ప్రాణమోసం తేవడానికి వీలున్నదా?

(6) కలిగిన దుష్ఫలితాలను నివారించడానికి అవసరమైన ఔషధములు, ప్రక్రియలు తనవద్ద వున్నవా?

పై ప్రశ్నలు కొత్తమందులు ఇంజెక్షనుగా యివ్వదలుచుకున్నప్పుడు మరీ ముఖ్యములైనవి.

ఒక రోగికి ఔషధం యివ్వడంలో అంతో యింతో అపాయం ఎప్పుడూ వుంటుంది. వ్యాధి కలిగించే బాధతో పోల్చిచూస్తే యీ ఔషధ జనిత దుర్లక్షణములు గణించదగ్గవే కాకపోవచ్చును. మందువల్ల కలిగే లాభ నష్టములను శ్రద్ధగా బేరీజు వేసి, లాభాధిక్యత వున్నప్పుడే ఏ మందునైనా వాడడం సద్వైద్యుడి లక్షణం.

ఒకమాటు ఒక ఔషధమును వాడకతప్పదని నిశ్చయించుకున్న తర్వాత, రోగి వయస్సు, బరువు, తనకు తెలిసివుంటే ఆ ఔషధం విష

యంలో అతని సహనగుణము (Tolerance) ఆలోచించి ఎంత మోతాదులో వేయాలో నిశ్చయించుకోవాలి. రోగి చిన్న వయస్సు కలవాడై నప్పుడిది మరీ ముఖ్యం. అందుకు, వయస్కులలో ఏ మోతాదులో వాడ్తారో తెలుసుకుని ఉండాలి. ఈ చిక్కు తీర్చడానికి అనుభవజ్ఞులైన ఔషధ శాస్త్రవేత్తలు కొన్ని సూత్రాలు ప్రసాదించారు. అందులో కొందరు వయస్సునుబట్టి మోతాదు నిర్ణయించమన్నారు. వారిలో క్లార్క్ (Clark) అనే శాస్త్రజ్ఞుడు ఈ క్రింది సూత్రాన్ని ప్రతిపాదించాడు.

$$\frac{\text{బిడ్డ వయస్సు}}{150} \times \frac{\text{వయస్కుడిలో}}{\text{మోతాదు}} = \frac{\text{బిడ్డ}}{\text{మోతాదు}}$$

'యంగ్' (Young) అనే శాస్త్రజ్ఞుడు—

$$\frac{\text{సంవత్సరములలో వయస్సు}}{\text{వయస్సు} + 12} \times \frac{\text{వయస్కుల}}{\text{మోతాదు}} = \frac{\text{బిడ్డ}}{\text{మోతాదు}}$$

ఇంకా అనేకమంది శాస్త్రజ్ఞులు అనేక సూత్రాలు ప్రతిపాదించి వున్నా 'క్లార్కు' సూత్రమే అనుభవంలో క్షేమకరమైనదని తేలింది. కాని యిక్కడ రోగి 'వయస్సు' ప్రధానంగా తీసుకోబడ్డది. ఒక వయస్సుగల వారు ఇంత బరువు గలవారై వుండి ఉంటారన్న నమ్మకంతో ఈ సూత్రం నిర్మించబడ్డది. కాని యీ బరువుకీ, వయస్సుకీ ఉండే సంబంధం అందరిలోనూ ఒకే మాదిరిగా వుండదు. బరువుకీ, శరీరోపరిభాగ వైశాల్యానికీ (Surface area) సంబంధం ఉన్నది.

ఔషధముల మోతాదు ఒక నిర్దిష్ట పరిమాణం కలిగివుండదు. అది రెండు పరిమాణముల మధ్య మారుతూ వుంటుంది. బిస్మత్ శాలిసిలస్ (Bismuth Salycylas) అనే మందు 10 గ్రాయినులనుండి అరవై గ్రాయినుల వరకు వాడ వచ్చును. ఇందులో కనిష్టపరిమాణం తీసుకోడమా, గరిష్టపరిమాణం తీసుకోడమా అనే సందేహం సాధారణంగా కలుగుతూ వుంటుంది. 2.2 పౌనులు ఒక కిలోగ్రాము. ప్రతి కిలోగ్రాము బరువుకూ

ఇంత పరిమాణంగల మందు యివ్వమని ఔషధం తయారుచేసినవారే తెలియ చేస్తారు.

ఏ మందైనా విపరీత పరిమాణాల్లో యిచ్చినప్పుడు మరణానికి కారణమౌతుంది. మరణ హేతువైన మోతాదుకూ, రోగి సహించగల గరిష్టపరిమాణ మోతాదుకూ మధ్యవుండే నిష్పత్తిని "క్యూరెటివ్ రేషియో" (Curative Ratio) అంటారు. మనం "నివారక నిష్పత్తి" అన వచ్చును.

మోతాదు కొంతవరకు లింగభేదముల మీదకూడా ఆధారపడి వుంటుంది. వైకట్యం (Incompatibility) పురుషులలో కంటే స్త్రీ లలో అధికంగా కనుపిస్తుంది. మంచి నీళ్ళలో షర్బత్ వేసి యిచ్చినా, మర్నాడే కొందరు స్త్రీలు "ఈ మందు చాలా వేడి చేసిం" దంటారు. ఇల్లా అనే పురుషులూ వుంటారు. కాని యిల్లా ఎక్కువగా స్త్రీ రోగులే అంటూ వుంటారు. ఏ రోగం లేకుండా ఏదో రోగం ఉందని బాధ పడుతూ, ఒక డాక్టరు తరవాత యింకో డాక్టర్ని మార్చే నైరికరోగులు (Nervous patients) లో యీ లక్షణం మరీ అధికంగా వుంటుంది. వారి మాటలనుబట్టి వారెంత మోతాదు భరించగలరో (Maximum Tolerated Dose) నిర్ణయించరాదు.

మోతాదు పరిమాణం ఔషధం తీసుకునే కాలమ్మీద మార్గంమీద కూడా కొంతవరకు ఆధారపడి వుంటుంది. పరగడుపున తీసుకుంటే ఔష ధం త్వరగా పనిచేస్తుంది. ఇంజెక్షను మార్గంతో యిచ్చే మందులమోతాదు అతిసూక్ష్మంగా వుంటుంది. శరీరంలోనుంచి త్వరగా విసర్జింపబడే మందుల మోతాదు అధికంగా వుండాలి. సహకార సంపూర్ణ గుణములున్న (Synergism) ఔషధములు కలిపి వాడినప్పుడు ప్రతి ఔషధం మోతాదు తగ్గించవలసి వుంటుంది.

ఔషధములు - ప్రభేదములు

ఔషధములు వృక్షజములు, జంతుజములు, ఖనిజములు అని మూడు రకములు గదా! ఇవిగాక కృత్రిమంగా కల్పము చేయబడిన ఔషధములు, హార్మోనులు, వేక్సీనులవంటి క్రిమి నిరోధక వస్తువులు కూడా ఔషధముల లాగే ఔషధావళిలో చేర్చబడినవి. ఔషధావళిని ఫార్మకోపియా (Pharmacopoeia) అంటారు. ప్రతిదేశీయ ప్రభుత్వమూ ఒక ఫార్మ కోపియాను తయారుచేస్తుంది. అన్ని ఫార్మకోపియాలలోను అన్ని మందులూ వుండవు.

ఔషధములను, వాటి రసాయనిక భేదములనుబట్టి క్రోడీకరించ వచ్చును. లేదా వాటి ప్రాప్తిస్థానమును (Source) బట్టిగాని, శరీరంలో అవి సాధించే కార్యమును బట్టిగానీ క్రోడీకరించవచ్చును. వాటి రోగ నివారక ప్రయోజనమును బట్టీ క్రోడీకరించవచ్చును. కాని, శరీరంలో వివిధ కోశములమీద వాటి ప్రభావమునుబట్టి ఔషధములను తరగతుల వారీగా విభజించడం చాలా ఉపయోగకరమైన పద్ధతి. అప్పుడే ఔషధం యొక్క శరీరధార్మిక ప్రయోజనం (Physiological purpose) అర్థమాతుంది. అప్పుడుగాని రోగ నివారక ప్రయోజనం (Curative purpose) అర్థంకాదు.

ప్రతి ఓషధీ పూర్తిగా ఔషధంగా వుండదు. ముఖ్యంగా వృక్ష జములయిన ఓషధులలో వుండే సారవస్తువు పరిమాణం చాలా తక్కువగా వుంటుంది. ఔషధంలో వుండే ఏ రసాయనికభాగంవల్ల ఔషధకార్యము (Drug Action) సాధింపబడుతున్నదో దానిని "ఏక్టివ్ ప్రిన్సిపుల్" (Active Principle) అంటారు. మనం "సారభాగము" అన వచ్చును.

వాటి రసాయనిక స్వరూపములనుబట్టి వృక్షజములయిన ఔషధ ములు యీ క్రింది విధముగా విభజింపబడి వున్నవి.

(1) ఆల్కలాయిడ్‌లు (Alkaloids): వీటిలో నైట్రోజన్ (Nitrogen) వుంటుంది. ఇవి ఏసిడ్లతో సంపర్కం పొందినప్పుడు లవణములుగా రూపొందుతవి. వీటిని కృత్రిమంగా తయారుచేస్తున్నారు. వీటి ఆంగ్ల నామములు 'ine'తో అంతమౌతవి. ఉ. మార్ఫిన్, లోబెలీన్; నికోటిన్, ఏట్రోపిన్ మొదలైనవి.

(2) గ్లైకోసైడులు (Glycocides): వీటిలో నైట్రోజను ఉండదు. ఇవి నీటిలో కరిగినప్పుడు, ఆ నీటిని విభజించి రెండు భాగము లుగా చీలి, ఒక భాగము హైడ్రోజను అణువును, మరొక భాగము హైడ్రాక్సిల్ భాగమును (Ho) తీసుకుంటవి. ఈ రసాయనిక వికృతిని హైడ్రాలిసిస్ (Hydrolysis) అంటారు. ఈ హైడ్రోలిసిస్ ఫలితంగా కొన్ని శర్కరలూ ఏగ్లైకోన్ (Aglycone) అనే శర్కరేతర వస్తువూ తయారౌతవి. ఇల్లా తయారయ్యే శర్కరలు చాలా వున్నవి. అందులో గ్లూకోస్ (Glucose) అనే శర్కరను తయారుచేసే వస్తువును 'గ్లూకోసైడ్' అంటారు. గ్లూకోసైడ్‌ల ఆంగ్ల నామములు 'in' తో అంతమౌతవి. ఉదాహరణకి: సపోనిన్, డిజిటాలిన్, డిజాక్సిన్, స్ట్రాఫేంతిన్ మొదలైనవి. వీటిలో హృదయంమీద పనిచేసే గ్లూకోసైడులు చాలా ముఖ్యము లైనవి.

గ్లూకోసైడ్లలో సపోనిన్‌లు నీళ్ళలో వేసి, కదిలించినప్పుడు సబ్బులాగా నురుగను యిస్తవి. సోపు వంటివి గనక వీటి కాపేరు వచ్చినది.

చేదుగావుండే గ్లూకోసైడ్లను న్యూట్రల్ ప్రిన్సిపుల్సు (Neutral Principles) అంటారు.

కొన్ని చెట్లపట్టను చీలిస్తే అందులో జిగురువంటి పదార్థం వస్తుంది. వీటిని బాల్సాములు (Balsams)అంటారు. వీటినే రెసిన్‌లు (Resins) అనికూడా అంటారు.

రెసినులలో శీఘ్రకాలంలో యిగిరిపోయే తైలద్రవ్యము లుంటవి.

ఈ యిగిరిపోయే తైలద్రవ్యములు మళ్ళీ ఘనపదార్థములు, ద్రవపదార్థములు అని రెండు రకములు. కర్పూరం (Camphor), వాముపువ్వు (Thymol), పిప్పరమెంటుపువ్వు (Menthol) ఈ జాతికి చెందినవి.

చెట్టుపట్టలనుండి రెసినులు మాత్రమే కాక, కొన్ని బంక పదార్థములు కూడా బయటకు వస్తవి. జిగురుపదార్థమును యింగ్లీషులో 'గమ్' (Gum) అంటారు. ఇది నీటిలో కరిగినప్పుడు ఉబ్బి కరిగి ఒక బంకగా తయారవుతుంది. ఇవి కార్బోహైడ్రేటుజాతికి చెందిన వస్తువులు. రసాయనికంగా యివి కొల్లాయిడ్ (Colloid) జాతికి చెందిన వస్తువులు. యీ కొల్లాయిడ్‌లనుగురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకోడం అవసరం.

కొల్లోడిస్ (Kollodis) అన్న గ్రీకుమాటకు చిక్కగా జిగురుగా వుండే పదార్థము అని అర్థము. ఒక ద్రవపదార్థంలో మరొక వస్తురేణువులు సమానంగా వివర్తించి వున్నప్పుడు ఆ స్థితిని 'కొల్లాయిడ్ స్థితి' (Kolloid State) అంటారు. ఏ వస్తువులలో యీ రేణువులు వివర్తించి వున్నవో ఆ ద్రవమును వివర్త ద్రవ్యము (Dispersion fluid) అంటారు. వివర్తించివున్న వస్తుస్థితిని వివర్తస్థితి (Disperse State) అంటారు. ఇల్లా వివర్తస్థితిలో వున్న రేణువులు, స్ఫటిక సామ్యవస్తువు (Crystalloids)లలో వుండే మాలిక్యూలులకన్న పెద్దవిగా వుంటవి. అయినప్పటికి భూమ్యాకర్షణశక్తివల్ల వివర్తకద్రవ్యము అడుగుకు చేరేటంత పెద్దవిగా వుంటవి. స్వల్పభారంగల ఎల్యూమినియంవంటి లోహ ధూళితో వుండే రేణువులు, వివర్తద్రవ్యంలో కరగకుండానే, అందులో వ్యాపించి తేలుతూ వుంటవి. ఈ స్థితిని "సస్పెన్షన్" (Suspension) అంటారు. ఇటువంటి 'కొల్లాయిడ్'ను "సస్పెన్షన్ కొల్లాయిడ్" అంటారు.

వివర్తస్థితిలో వున్న వస్తువు ఘన, ద్రవ, వాయు స్థితులలో ఏ స్థితిలోనైనా ఉండవచ్చును. ఈ వస్తువులు, అతి సంక్లిష్టములై కార్బను

కలిగివున్న సంయుక్త వస్తువులై వుండవచ్చును. స్టార్చి (Starch), బంక (Glue) యిటువంటివి. ఆముదము, పాలు కలిసిన వస్తువును బాగా చిలికితే రెండూ కలిసిపోయినట్లుగా వుంటవి. అయినా అది ద్రావణం కాదు. ఈ స్థితిని 'ఎమల్షన్' (Emulsion) అంటారు. సంస్కృతంలో నవనీతము అంటారు. ఈ నవనీత స్థితిలో వున్న కొల్లాయిడ్‌లను "ఎమల్షన్ కొల్లాయిడ్లు" అంటారు. వీటిలో వివర్తకద్రవ్యము సాధారణంగా నీరై వుంటుంది.

ఎమల్షన్ కొల్లాయిడ్లలోవుండే రేణువులు నీటిలో కరగకపోయినా నీటిని పీల్చుకుని ఉబ్బి వివర్తద్రవ్యంలో 'సమవ్యాపన'ను (Uniform Dispersion) పొందుతవి. ఈ తీరు ఎల్లా జరుగుతున్నదో యింకా నిర్ణయం కాలేదు. సస్పెన్షన్ కొల్లాయిడ్లు ఎక్కువకాలం కొల్లాయిడ్ స్థితిని నిలుపుకోలేవు. కాని ఎమల్షన్ కొల్లాయిడ్లు వివర్త ద్రవ్యము యిగిరిపోయేవరకు అల్లాగే వుంటవి. కొన్ని రోగపరిస్థితులలో ధాతువులు కొల్లాయిడ్లలాగా మారిపోతవి. ఆ జీర్ణప్రక్రియని "కొల్లాయిడ్ డీజెనరేషను" అంటారు.

పైన వివరించిన కొల్లాయిడ్లలో బంకజాతికి (Gums) చెందిన కొల్లాయిడ్లు ఆధునిక ఔషధశాస్త్రంలో తరుచు వినియోగపడే వస్తువులు. అకేషియా (Acacia), ట్రాగాకాంత్ (Traga canth) ఇటువంటివి.

ఫార్మకోపియా (Pharma Copoeia):

ఉపయోగించదగిన ఔషధములుగా ప్రభుత్వాంగీకారమును పొందిన ఔషధముల జాబితాను ఫార్మకోపియా అంటారు. ఇందులో ఆయా ఔషధుల స్వరూప వర్ణన, వాటి భౌతిక రసాయనిక విశిష్ట లక్షణములూ (Characteristics), వాటి పరిశుద్ధ స్థితిని నిరూపించే పరీక్షా విధానములూ వుంటవి, ఇందులో రసాయనికంగాగాని, జీవశాస్త్రీయ ప్రక్రియల

వల్లగాని, ఔషధములయొక్క 'ప్రమాణ నిర్ణయము' (Standardisation) చేసే విధానాలు కూడా వివరింపబడి వుంటవి.

ప్రతి నాగరిక దేశ ప్రభుత్వము తనకు సంబంధించిన ఫార్మకోపియాను ప్రకటిస్తుంది. వీటిలో బ్రిటిషు, అమెరికన్ ఫార్మకోపియాలు ముఖ్యములు. మనకు స్వాతంత్ర్యం వచ్చేవరకు బ్రిటిష్ ఫార్మకోపియా మనకు ప్రామాణికంగా వుండేది. ఈ నాడు మనకు ఇండియన్ ఫార్మకోపియా, అంతర్జాతీయ ఫార్మకోపియా కూడా వున్నవి. అంతర్జాతీయ ఫార్మకోపియా, తమకు విశిష్టమైన ఫార్మకోపియా లేని దేశాల వారికై ఏర్పడింది.

ప్రమాణ నిర్ణయము (Standardisation)

ఔషధముల కనిష్ఠ గరిష్ఠ ప్రమాణములను నిర్ణయించకపోతే వాటిని ఉపయోగించడం ప్రమాదకరము. ఒక్క పాండురోగంలో (Pernicious anaemia) పాండురోగ నివారకౌషధములు (Anti anaemic medicines) తప్ప మిగతా ఔషధములన్నీ జంతువులమీద ప్రయోగించి మోతాదుల కనిష్ఠ గరిష్ఠ ప్రమాణములు నిర్ణయించబడ్డవే. జంతు శరీరములమీద వాటి ప్రభావమూ, మానవ శరీరంమీద వాటి ప్రభావమూ ఒక్కలాగే వుంటవని చెప్పడానికి వీలులేదు. ఇందులో పొరపాటు, శాతంగా 20 నుండి 80 దాకా వుండవచ్చును. కాని, వేరే మార్గాంతరం లేదు. ఈ మోతాదు నిర్ణయించే విధానమును 'జీవశాస్త్రీయ ప్రమాణ నిర్ణయము' (Bio-logical Standardisation) అంటారు.

ఔషధ ప్రదానము (Dispensing Medicines):

ఆధునిక వైద్యవిధానంలో రోగికి యిచ్చే ఔషధం సాధారణంగా అనేక రసాయనిక వస్తువుల మిశ్రమము అయివుంటుంది.

ఈ మిశ్రమమును మిక్శ్చరు (Mixture) అంటారు.

మొదట్లో యీ మిశ్రమ విధానమును గేలన్ (Galen) అనే ఆయన ప్రారంభించాడు. ఔషధ రూపమును పొందిన మిశ్రమ రసాయనిక పదార్థములను గేలనీయ పదార్థములు (Galenical Preparations) అంటారు. వైద్యం ఆరంభించబోయేవారు వీటిని గురించి పరిపూర్ణజ్ఞానమును అలవరచుకోవాలి.

గేలనీయ పదార్థములు అనేక విధములుగా వుంటవి—వాటికి వివిధ నామములు వుంటవి.

1. వెహికిల్ (Vehicle): వెహికిల్ అంటే ఒక వస్తువును ఒక చోటినుంచి మరొక చోటికి చేర్చే సౌకర్యము. ఔషధ విజ్ఞానంలో ఔషధమును మానవ శరీరంలోకి చేర్చే వాహకవస్తువును "వెహికల్" అంటారు అతి సూక్ష్మపరిమాణములను అదే స్థితిలో యివ్వడం కష్టసాధ్యమైన విషయము. దానిని అధిక పరిమాణంగల మరొక వస్తువులో కలిపిగాని యివ్వడం సాధ్యంకాదు. ఆయుర్వేదంలో దీనినే అనుపానము అంటారు. అయితే, అనుపాన వస్తువుకు కూడా అక్కడ ఔషధ లక్షణములు ఉండ వచ్చును. ఇక్కడ అది కేవలం వాహక ద్రవ్యం మాత్రమే. ఈ వస్తువులు సాధారణంగా నీరు, నీటి ఆవిరిని చల్లార్చగా వచ్చిన నీరు (Distilled water), సుగంధ ద్రవ్యములు కలిసిన నీరు, షర్బతులు (Syrups), సాధారణంగా వాహక ద్రవ్యములుగా వుంటవి.

2. ద్రావణములు (Solutions): కొన్ని ఔషధములు ద్రావణ స్థితిలో వుంటవి. పరిశుద్ధౌషధములు శుద్ధ జలంతోగాని, శుద్ధ అల్కాహాలు (Alcohol)తో గానీ కరిగించగా తయారైన ద్రవపదార్థములను ఔషధ ద్రావణములు అంటారు. శుద్ధ అల్కహాలుతో కరగి ఏర్పడిన ఔషధమును స్పిరిట్ (Spirit) అంటారు. లేటిన్‌లో స్పిరిటస్ (Spiritus) అంటారు.

3. ఇంజెక్షనులు: చర్మధర ప్రదేశంలోగానీ, కండరాంతర ప్రదేశంలో గానీ, వెయినులోకిగాని యివ్వడానికి వీలైన ఔషధములను ఇంజెక్షనులు (Injections) అంటారు.

4. మిక్శ్చరులు (Mixtures): అనేక ఔషధముల కలయికను 'మిక్శ్చరు' అంటారు. సాధారణంగా అనేక రసాయనిక వస్తువులను, అవసరమైన మోతాదులతో కలిపి, వాటిని శుద్ధ జలంలో కరిగించి మిక్శ్చరుగా యిస్తారు. కాని ఘనపదార్థములు ద్రవపదార్థంతో కలిపినదీ, రెండు ద్రవపదార్థములు కలిసినదీ, ఒక ద్రవపదార్థంతో కరగనివైనా అకేషియా, ట్రాగాకాంత్ వంటి బంకపదార్థములు కలిపి సమానవ్యాప్తి పొందేలాగున చేసిన సస్పెన్షనులూ; ఆక్సిజన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వంటి వాయువులూ; క్లోరోఫారం, ఈథర్ వంటి ద్రవపదార్థములు కలిసి యేర్పడినవీ యివన్నీ కూడా మిక్శ్చరులే! కాని, నిత్య వైద్యంలో నోటి ద్వారా సేవించదగినదీ, ద్రవరూపంలో వున్నదీ అయిన మందును మిక్శ్చరు అనడం సాంప్రదాయమైపోయింది.

5. ఎక్స్ట్రాక్టులు (Extracts): మూలస్థితిలో వున్న ఔషధముల సారమును ఎక్స్ట్రాక్ట్ అంటారు. కాఫీ ఫిల్టరులో కాఫీ పొడుం మీద ఉడికే నీటినిపోస్తే అది నెమ్మదిగా కాఫీ ధూళితోగుండా క్రిందికి పోతున్నప్పుడు కాఫీ చూర్ణ సారమును గుంజుకుని పోతున్నది కదా. అదే విధంగా ఓషధీమూలములను చూర్ణంచేసి, పెర్కొలేటర్ (Percolater) లో వుంచి, ఆ చూర్ణం ద్వారా నీటిని పంపగా ఏర్పడిన ఓషధీసారము 'ఎక్స్ట్రాక్ట్' అంటారు.

6. టింక్చరులు (Tinctures): పై విధంగా నీటికి బదులుగా ఆల్కహాలునుగాని, ఆల్కహాలు-నీరు కలిపి ఏర్పడిన మిశ్రమ పదార్థమును గాని ఉపయోగించి తీసిన ఓషధీసారమును 'టింక్చరు' (Tincture) అంటారు.

7. చూర్ణములు :— చూర్ణమును ఇంగ్లీషులో 'పౌడరు' (Powder) అంటారు. లేటిన్ భాషలో పల్విస్ (Pulvis) అంటారు. ఈ చూర్ణములు ఒక ఔషధపు చూర్ణము కావచ్చును, రెండు మూడు ఔషధములు కలిపిన చూర్ణము కావచ్చును. దుర్వాసనలు, ఘాటైన వాసనలు, చేదుతనము లేనప్పుడు చూర్ణములను కాగితములో పొట్లం కట్టి ఇస్తారు. చేదుగావున్నా, దుర్భరమైన వాసనకలదైనా అయినప్పుడు, చిన్న చిన్న భరిణలవంటి పాత్రికలలోనో, ఖాళీగా వుండే పూసలవంటి పాత్రికలలోనో వుంచి యిస్తారు. ఈ పాత్రికలు సాధారణంగా జరరాశయములోనో, ప్రేగుల్లోనో కరిగి, అందులో వున్న మందు బయటకు వస్తుంది. 'జెలెటిన్' (Gelatine) అనే వస్తువుతో యీ పాత్రికలను సాధారణంగా తయారు చేస్తారు. కంటిలో వుండే లెన్సులాగా ఉభయ వలయాకృతిగల భరిణలను కేచెట్ (Cachet) అంటారు. ఖాళీగా వుండే పూసలవంటివాటిని కేప్స్యూల్ (Capsule) అంటారు.

8. మాత్రలు :— చూర్ణమును విడిపోకుండావుంచే కొన్ని పదార్థములతో కలిపి, నొక్కినప్పుడు మాత్రగా రూపొందుతుంది. మాత్రలు గోళాకృతి కలిగి వున్నప్పుడు ఇంగ్లీషులో "పిల్" (Pill) అని పిలవబడుతుంది. అండాకృతిగానో మరి యితర రూపములలోనో వున్నప్పుడు టేబ్లెట్ (Tablet) అని పిలవబడుతుంది. "పిల్" అన్న ఇంగ్లీషుమాట 'పిల్యులా' (Pilula) అనే లేటిన్ మాటకు సమపదము. "ఔషధమును యీ విధంగా తయారు చేయుము" అని డాక్టర్లు యిచ్చే అజ్ఞలన్నీ లేటిన్ భాషలోనే వుంటవి. 'ఫియట్ పిల్యులా' (Fiat-Pilula) అంటే "మాత్రగా చేయుము" అని అర్థము.

9. లోషనులు (Lotions) :— చర్మోపరిభాగంమీద ఉపయోగించడానికి పనికివచ్చే ద్రవౌషధముల నన్నిటినీ 'లోషనులు' అంటారు.

10. అంజనములు :— అంజనమును ఇంగ్లీషులో 'అయింటు

మెంటు' (Ointment) అంటారు. వేస్‌లైన్ (Vaseline) లాగా ఘనపదార్థమూ కాక ద్రవపదార్థమూ కాక, మృదువుగా, జిడ్డుగా వుండే పదార్థములో ఔషధచూర్ణమును కలిపి చర్మంమీద రుద్దినప్పుడు చర్మంలో వుండే సూక్ష్మరంధ్రముల ద్వారా ఔషధము స్వల్ప పరిణామాల్లో శరీరంలోకి ప్రవేశిస్తుంది. వేస్‌లైన్, లేనోలిన్ (Lanolene) యిటువంటివి. వీటిలో కలిపిన ఔషధములు వగరు పదార్థములైనవిగా (Astringents) వుండవచ్చును. క్రిమిసంహారక వస్తువులు (Anti septics) కావచ్చును. రక్షక లేపనములు (Protectives) కావచ్చును.

అంజనంలో ఆధారవస్తువు (Base) గా వుండే వస్తువు జంతు సంబంధమైన కొవ్వు వున్నప్పుడు, ఔషధములు లోపలకుపోయి, వివిధ కోశములపై తమ ప్రభావమును చూపవచ్చును. ఒక్కొక్కప్పుడు స్థానికంగా స్పర్శ లేకుండా చేయడానికై కొన్ని ఔషధములను అంజన రూపంలో వాడవచ్చును. కొకెయిన్ (Cocaine) యిటువంటిది. ఎట్రోపిన్ (Atropin) అనే ఔషధమును అంజనమార్గంలో కంట్లో పెడితే కంటిపాప పెద్దదవుతుంది.

దేహంలో కొన్ని ఖాళీప్రదేశములు బహిఃప్రపంచంతో సంబంధం కలిగి వున్నవి. రెక్టం (మలాశయము), వెజైనా, నాసికారంధ్రములు యిటువంటివి. ఔషధములున్న పదార్థమును యీ గహ్వరములలో (Cavitis) వుంచినప్పుడు వాటిని క్రమ్మివుండే మ్యూకస్ మెంబ్రేను ద్వారా యివి ఆహరింపబడతవి. రెక్టంలో వుంచే దానిని "సపోజిటరీ" (Suppository) అంటారు. వెజైనాలో వుంచేవాటిని పెస్సరీలు (Pessaries) అంటారు. నాసికారంధ్రములు, యురెత్రా, రెక్టంవంటి ప్రదేశములలోకి ఔషధములున్న పదార్థములు వుంచడానికి ఉపయోగించే సాధనములను బూజీలు (Bougies) అంటారు. ఆకార ప్రయోజనములను బట్టి వాటిలో చాలా రకము లుంటవి. ఈ ప్రదేశములలోనే కొన్ని

కార్యములు సాధించడానికై దూది, పూలు, స్పాంజివంటి వస్తువులను ఔషధ ద్రావణములలో ముంచి, వుంచుతారు. వాటిని 'టెంపన్‌లు' (Tampons) అంటారు.

మిక్స్చరు చేసే విధం :

ఇంతవరకు ఔషధములను ఏ ఏ మార్గములగుండా ఎన్ని రూపము లతో ప్రవేశపెట్టడం సాంప్రదాయంగా వస్తున్నదో తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు మిక్చరు తయారుచేసే విధానమును తెలుసుకొందాము. ఆధునిక వైద్యంలో, మిక్శ్చరులు, మాత్రలు ప్రతిరోజూ ఉపయోగించబడే ఔషధ రూపములు.

ప్రిస్క్రిప్షను (Prescription) : ఈ నామవాచకము "ప్రీ" (Pre) "స్క్రైబ్" (Scribe) అనే క్రియనుంచి ఏర్పడ్డది. ప్రీ అంటే ముందు, స్క్రైబ్ అంటే వ్రాయబడినది అని అర్థము.

కాంపౌండరుకు గాని, ఔషధములు విక్రయించేవారికిగాని డాక్టరు యిచ్చే ఆజ్ఞను 'ప్రిస్క్రిప్షను' అంటారు. ఇందులో ప్రధానంగా ఆరు అంశములు వుంటవి. అవి :—

1. సూపర్‌స్క్రిప్షన్ (Superscription): సూపర్ అంటే పైన వుండేది. స్క్రిప్షన్ అంటే వ్రాయబడినది అని అర్థము.

ఇది ℞ అనే చిహ్నముగా వుంటుంది. రెసిపి, (Receipe) అంటే 'తీసుకో' అని అర్థము. "ఈ క్రింద వస్తువులను తీసుకుని, చెప్పిన విధంగా తయారుచేసి, ఫలానా రోగికి యీ క్రింద వివరించిన విధంగా తీసుకోవలసినదని తెలియజేస్తూ సరఫరా చేయవలసినది" అన్న విషయాలు ప్రిస్క్రిప్షనులో వుంటవి.

2. ఇన్‌స్క్రిప్షను (Inscription) : ఈ మాట "ఇన్ స్క్రిప్షియో" (Inscriptio) అన్న లేటిన్ మాటనుంచి పుట్టింది.

ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో వుండవలసిన వివిధ ఔషధములను వివరించే భాగమును 'ఇన్‌స్క్రిప్షను' అంటారు. ఇందులో (1) ఉండవలసిన వస్తువులు (2) వాటి పరిమాణములు (3) మోతాదు వుంటవి. ప్రతి భాగమును వేరు వేరు పంక్తులలో వ్రాస్తూ, చివర ఎంత పరిమాణంలో తీసుకోవాలో వివరించాలి.

ఏ వైద్యవిధానంలోనైనా ఔషధములు కేవలం అవసరమైన ఫలితాన్ని మాత్రమే కలిగించేవిగా వుండవు. కొన్ని యితర ఫలితములను కూడా అవి కలిగిస్తూ వుంటవి. ఈ ఉపఫలితములు అప్పుడప్పుడు అనవసరములూ హాని కలిగించేవిగా కూడా వుంటవి. ఉదాహరణంగా సోడియం శాలిసిలేట్‌ను పేర్కొనవచ్చును (Sodium Salycylate). ఇది సోడియం శాలిసిలిక్ ఏసిడ్ సంయోగంవల్లన ఏర్పడిన లవణము. ఇది వంట్లో నొప్పులను తగ్గిస్తుంది. కాని కడుపులో ఆమ్లాధిక్యతను (Acidity) కలిగిస్తుంది. గుండెను బలహీనం చేస్తుంది. కాని, వంట్లో నొప్పులను నివారించే సత్ఫలితం మనకు కావాలి. ఈ గుణమును కాక యితర దుర్గుణములవల్ల శరీరానికి అపాయం రాకుండా కొన్ని యితర వస్తువులు వాడుతారు. దీనితో కలిసి, వైరుధ్యం లేకుండా దీనిలాగే పని చేసే కొన్ని మందులు వాడవచ్చును. వాటిలో ఒకటి ప్రధాన వస్తువు. మిగతావి అనుబంధ వస్తువులు. ప్రధానవస్తువును ఆధారము లేక బేస్ (Base) అంటారు. అనుబంధ వస్తువును ఏడ్జువేన్సు (Adjuvans) అంటారు. ఏడ్జువేన్సు అన్న లేటిన్ మాటకు సహకరించు; తోడుపడు అని అర్థము. వీటి దుర్గుణమును సరిచేసే వస్తువులను కొరిజెన్సు (Corigens) అంటారు.

పైవన్నీ కలిపినప్పుడు తగినంత పరిమాణం రాదు. మోతాదులుగా లోగి వుపయోగించడానికి వీలుకలగాలంటే దాని పరిమాణమును హెచ్చించాలి. అందుకు ఔషధముల స్వభావమును, అవి సాధించే కార్యమును మార్చకుండా వాటి పరిమాణమును హెచ్చించే వస్తువు ఏదో ఉండాలి.

సాధారణంగా ద్రవౌషధములలో ఈ పదార్థము నీరై వుంటుంది. ఇల్లా పరిమాణాధిక్యతను సాధించే వస్తువును 'వెహికిల్' (Vehicle) అంటారు. దీనిని "వాహకము" అనవచ్చును. పరిమాణమును పెంచడం, మిక్శ్చరుకు రుచినీ, మంచి వాసనను కలిగించి జిహ్వకు హితవుగా వుండేటట్లు చేయడం 'వెహికిల్' సాధించే కార్యములు.

3. ఇన్‌స్క్రిప్షన్ తర్వాత సబ్‌స్క్రిప్షన్ (Subscription) అనే భాగము వస్తుంది. ఔషధములను తయారుచేసేవారికి, ఆ ఔషధం (1) ఏ రూపంలో వుండాలి? (2) ఎల్లా తయారుచేయాలి? (3) ఎంత పరిమాణంతో అది ఎల్లా పంపాలి? అన్న విషయములను తెలియజేసే భాగము ఇన్‌స్క్రిప్షను అంటారు.

4. ఇన్‌స్క్రిప్షన్ తర్వాత 'సిగ్నేచరు' (Signature) అనే భాగం వుంటుంది. 'సిగ్నేచరు' అంటే సంతకమనే అర్థం వ్యాప్తిలో వున్నది. ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో సిగ్నేచరు అన్నమాటకు అర్థం అదికాదు. ఒక కాగితం మీద ఈ ఔషధమును, ఎన్నివేళలు ఎంత పరిమాణంతో ఎల్లా పుచ్చుకోవాలి అన్న విషయాలు రోగికి తెలిసేటట్లుగా వ్రాసి, ఔషధం పంపే సీసామీద అంటించమని ఆదేశించే ప్రిస్క్రిప్షను భాగమును 'సిగ్నేచరు' అంటారు.

5. దీనితరవాత రోగిపేరు వుంటుంది. మనదేశంలో రోగి పేరును ప్రప్రథమంగా రాయడం సాంప్రదాయంగా వస్తున్నది. అదే మంచిపద్ధతి కూడా.

6. ఆ తర్వాత డాక్టరు నామాక్షరములు, ఆ ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాసిన తేదీ వుంటవి.

ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో వుండే భాగములను అర్థం చేసుకోవడానికి ముందు ఔషధములను కొలిచే మానములను, ఆయా పరిమాణములను సూచించే చిహ్నములను పూర్తిగా తెలుసుకోవాలి.

ఔషధమానములు రెండు రకములు : (1) ఇంపీరియల్ సిస్టం. (2) మెట్రిక్ సిస్టం. ఇందులో మొదటిది ఇంగ్లీషువారు మొదట్లో ఉపయోగించింది. ఆ సిస్టమే మనదేశంలోనూ వారు ప్రవేశపెట్టారు. ఈమధ్య బ్రిటీషువారు వారి బ్రిటీషు ఫార్మకోపియాలో మెట్రిక్ సిస్టమునే ప్రవేశపెట్టారు. కాని, కొన్ని శతాబ్దములుగా డాక్టర్లు ఇంపీరియల్ సిస్టము ప్రకారముగా ప్రిస్క్రిప్షనులు వ్రాయడానికి అలవాటు పడినందున మెట్రిక్ సిస్టం తేలికగా అర్థమయ్యేదయినా-దాని ప్రకారంగా ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాయడానికి యింకా అలవాటు పడలేదు. కాలక్రమాన అలవాటు పడక తప్పదు. ఏ సిస్టంలోనైనా భారమైన వస్తువులను తూచే మానము వేరు. సూక్ష్మపరిమాణములను తూచే మానము వేరు.

ఇంపీరియల్ సిస్టంలో పెద్ద బరువులున్న ఘనపదార్థములను తూచడానికై (1) గ్రెయిన్ (2) డ్రాము (3) ఔన్సు (4) పౌండు అన్న తూకములను వుపయోగిస్తారు. వీటన్నింటిలో అల్పమైనది గ్రెయిను. గ్రెయిన్‌ను లేటిన్‌లో గ్రేనమ్ (Granum) అంటారు. దీనిని క్లుప్తంగా 'gr' అన్న చిహ్నంతో సూచిస్తారు. 700 గ్రెయినులు ఒక పౌండు.

ఔన్సుకు లేటిన్ నామము 'యూనికా' (Unica) అంటారు. దీనిని 'oz' అన్న చిహ్నంతో సూచిస్తారు. పదహారు ఔన్సులు ఒక పౌను. పౌండును లేటిన్‌లో లిబ్రా (Libra) అంటారు. దీనిని 'lb' అన్న చిహ్నంతో సూచిస్తారు.

ఘనపదార్థముల సూక్ష్మ భాగములను కొలిచే రాళ్ళను 'ఎపాతికరీ' (Apothecary) తూకపు రాళ్ళు అంటారు. 'రాళ్ళు' అంటే రాతితో చేసినవి కావు. అవి ఇత్తడివంటి లోహంతో చేయబడి వుంటవి. ఎపాతికరీ అన్నమాట "ఎపాతికే" (Apotheke) అన్న గ్రీకు మాటనుంచి ఏర్పడింది. ఎపాతికే అంటే గిడ్డంగి (Store house). మందులనుగాని ఇతర రసాయనిక ద్రవ్యములనుగాని తయారుచేసేవాణ్ణి, అమ్మేవాణ్ణి, డాక్టర్లు

ఆజ్ఞానుసారంగాను ప్రిస్క్రిప్షన్లను తయారుచేసేవాడినీ 'ఎపాతికరీ' అనడం సాంప్రదాయంగా వస్తున్నది. ఎపాతికరీలు ఉపయోగించే రాళ్ళను ఎపాతికరీ రాళ్ళు అంటారు. ఎపాతికరీ రాళ్లకూ మామూలు రాళ్లకు కొద్ది వ్యత్యాసం వుంటుంది.

ఎపాతికరీ ఔన్సు 480 గ్రెయిను లయితే ℥ అనే చిహ్నంతో సూచింపబడే ఔన్సులో 437.5 గ్రెయినులు మాత్రమే వుంటవి. ఈ వ్యత్యాసం శాసనామోదం పొందినది కాదు. కాని, సాంప్రదాయామోదం పొంది పారంపర్యంగా వస్తున్నది. 60 గ్రెయినులు ఒక డ్రాము, (Drachm). దీనిని '3' అనే చిహ్నంతో సూచిస్తారు. ఒక డ్రాము అంటే 3i అని వ్రాస్తారు. నాలుగు డ్రాములైతే 3iv అని వ్రాస్తారు. ఇల్లా డ్రాము చిహ్నము దాని ప్రక్కన డ్రాము సంఖ్య వ్రాస్తారు.

డ్రాములో మూడవ భాగమును స్క్రుపుల్ (Scruple)అంటారు. దీనిని ℈ చిహ్నముతో సూచిస్తారు. కాని దీనిని వుపయోగించడం ఆచారంలో లేగు.

ఎనిమిది డ్రాములు ఒక ఔన్సు. దీనిని '℥' అన్న గుర్తుతో సూచిస్తారు.

ఘనపదార్థములను కొలిచే పరిమాణములు వేరు. ఘనపరిమాణమును కొలిచే సాధన పరిమాణములు వేరు.

ఘనపరిమాణంలో అత్యంత స్వల్పమైనది, 'బొట్టు'. బొట్టు అంటే బిందువు అన్నమాట. దీనిని 'మినిమ్' అంటారు. 'm' అన్న చిహ్నంతో సూచిస్తారు.

60 మినిములు	ఒక ఘనపరిమాణ డ్రాము	3
ఎనిమిది డ్రాములు	,, ఔన్సు	℥i
16 ఔన్సులు	,, పౌండు	lb.

20 ,, ,, పైంటు 'O'
8 పైంటులు ,, గేలన్ Ci.

అంటే ద్రవఔన్సు గేలన్‌లో 1/160 వ వంతు. పది పౌనుల డిస్టిల్డువాటరు (నీటి ఆవిరిని చల్లార్చగా వచ్చిన నీరు) 62° పేర్హాన్ హీట్ డిగ్రీల వాతావరణంలో బరామీటరు 30 అంగుళముల ప్రెషరును సూచిస్తున్నప్పుడు ఎంత ఘనపరిమాణమును నింపుతుందో ఆ ఘనపరిమాణమును గేలన్ అంటారు. గేలన్ = 70,000 గ్రాయినులు.

ఒక ఔన్సు ఘనపరిమాణంగల నీరు ఒక ఔన్సు భారం కలిగి వుంటుంది.

ఎపాతికరీ ఔన్సులో 480 గ్రాయిను లున్నవి.అంటే 2 గ్రాయినుల బరువుగల నీరు $\frac{480}{437.5} = 109.7$ మినిముల ఘనపరిమాణం గలిగి వుంటుం దన్నమాట.

బ్రిటీషు ఫార్మకోపియా 100 గ్రాయినుల బరువుగల నీరు 110 మినిముల ఘనపరిమాణం గలిగి వుంటుందని ఆమోదించింది.

అంటే, 100 గ్రాయినుల భారంగల వస్తువు 110 మినుముల పరిమాణంగల నీటిలో కరిగినప్పుడు 1 పెర్‌సెంట్ (శాతం) ద్రావణంగా తయారవుతుంది. అల్లాగే 17.5 గ్రాయినులు 4 ఔన్సులలో కరిగినప్పుడు 1% ద్రావణము (Solution) అవుతుంది. ఇది గుర్తుంచుకోవలసిన విషయము.

మెట్రిక్ సిస్టము : ఇందులో అత్యంత స్వల్పభారమును సూచించే చిహ్నము,మైక్రోగ్రాము. దీని µ అనే చిహ్నంతోనో, mc. gr. అన్న ఆంగ్లాక్షరములతోనో సూచిస్తారు.

1000 మైక్రోగ్రాములు ఒక మిల్లిగ్రాము mg

1000 మిల్లిగ్రాములు		ఒక గ్రాము 'g'
1000 గ్రాములు		ఒక కిలోగ్రాము 'Kg'

పై భారములు ఇంపీరియల్ సిస్టంలోకి మార్చాలంటే :—

1 గ్రెయిను (gr)	=	64.8 మిల్లిగ్రాములు
1 గ్రాము (g)	=	15.5 గ్రెయినులు
1 మినిము	=	0.059 ఘన సెంటీమీటరు c. c.
ఒక ఘనసెంటీమీటరు	=	16.9 మినిములు
ఒక ద్రవ ఔన్సు	=	28.4 ఘన సెంటీమీటర్లు
ఒక లీటరు	=	1.75 పైంటులు
ఒక కిలోగ్రాము (Kg)	=	2.2 పౌనులు

ఒక పరిమాణములో సగమును సూచించడానికి 'ss' అన్న చిహ్నమును వాడతారు. ఉదాహరణంగా ʒiss అంటే ఒకటిన్నర డ్రాము. అల్లాగే ℥iiss అంటే రెండున్నర ఔన్సులు అన్నమాట.

ప్రిస్క్రిప్షన్ వ్రాసేటప్పుడు ఎపాతికరీకో, కాంపౌండరుకో ఆజ్ఞాపించు చిన్నములు చాలా వున్నవి. ఇవన్నీ లేటిన్ భాషలోనుంచి తీసుకోబడ్డవి. వాటిని క్రింద సూచిస్తున్నాను.

లేటిన్ మాట	అర్థము	చిహ్నము
(1) ఏడ్ (Ad)	వరకు కలుపు	ad*
(2) ఏడ్ లిబిటం(Ad-libitum)	ఇష్టానుసారంగా	ad-lib
(3) ఏనా (Ana)	ప్రతీవొక్కటీ	aa
(4) ఏంటీసిబోస్ (Anticibos)	భోజనానికి ముందు	ac
(5) ఏక్వాడిస్టిల్లేటా (Aquadistillata)	నీటిఆవిరి చల్లారి ఏర్పడిన నీరు	aq. Dist
(6) బిస్ యిన్ డై (Bis in die)	రోజుకు రెండు మార్లు	B. I. D.

* ఉపయోగం : ad ℥iii: మూడు ఔన్సుల వరకు కలుపుము.

(7) కేటాప్లాస్మా (Cataplasma)	కట్టు	Cat.p
(8) కొల్యూటోరియం (Collutorium)	పుక్కిలించే ద్రవం	Collut
(9) కొల్లీరియం (Collyrium)	కంటిని కడిగే ద్రవం	Collyr
(10) డివిడేటుర్ ఇన్ పార్టిస్ ఈక్వాలిస్	సమభాగములుగా చేయుము	Divid-in-p-aeq
(11) ఫియట్ (Fiat)	చేయుము	Ft
(12) ఫియట్ హాస్టస్ (Fiat Haustus)	త్రాగే ద్రవౌషధముగా చేయుము	Ft. haust
(13) ఫియట్ మిస్ట్యురా (Fiat Mistura)	మిక్శ్చరుగా చేయుము	Ft. Mist
(14) ఫియట్ పిల్యులా (Fiat Pillula)	మాత్రగా చేయుము	Ft. pil
(15) గార్గరిస్మా (Gargarisma)	పుక్కిలించు	Garg
(16) గట్టా (Gutta)	ఒక చుక్క	Gutt
(17) గట్టాటిమ్ (Guttatim)	చుక్క తరవాత చుక్కగా	Guttat
(18) హోరాసోమ్ని (Horasomni)	పడుకోబోయే టప్పుడు	H. S.
(19) మేన్ (Mane)	ప్రొద్దుట	'M'
(20) మిసె (Misce)	కలుపు	Mix
(21) నాక్టా (Noota)	రాత్రిపూట	Noot
(22) అమ్నిహోర	గంటగంటకు	Om. H.

(23) పార్టీషియో విసిబోస్ (Partitio vicibos)	విభజించిన మోతాదులుగా	Part. vic
(24) పోస్టసిబోస్ (Post Cibos)	భోజనానంతరం	P. C.
(25) పోస్టు ప్రాండియం	రాత్రి భోజనానంతరం	P. Pra
(26) ప్రైమాలూస (Primaluce)	ప్రాతఃకాలంతో	Prim-luc
(27) క్వాంటం సఫిషియంట్ (Quantum sufficient)	కావలసిన పరిమాణంతో	Q. S.
(28) క్వేక్-క్వార్టా-హోరా (Quaque-quarta-hora)	ప్రతి నాలుగు గంటలకు	q. q. hor
(29) స్టేటిం (Statim)	వెంటనే	st
(30) టెర్-ఇన్-డై (Ter-in-die)	మూడు వేళలా	t. i. d.
(31) యూటెండం	ఉపయోగార్థమై	ut
(32) నాన్ రిపెటేటుర్ (Non repetatur)	మళ్ళీ ఉపయోగించవద్దు	non-rep

ఇటువంటి లేటిన్ ఆజ్ఞలు చాలా వున్నవి. ముఖ్యమైనవాటినీ, ప్రచారంలో వున్నవాటినీ పైన సార్థకంగా, సచిహ్నంగా తెలియజేశాము.

ప్రిస్క్రిప్షన్ వ్రాసే విధము :

ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో ప్రధానంగా ఆరు భాగములు వుంటవి.
అవి :—

(1) సూపర్ స్క్రిప్షన్
(2) ఇన్ స్క్రిప్షన్
(3) సబ్ స్క్రిప్షన్
(4) సిగ్నేచరు
(5) రోగి పేరు, విలాసము
(6) ప్రిస్క్రైబ్ చేసే డాక్టరు నామాక్షరములు, ఇచ్చిన తేదీ.

I సూపర్ స్క్రిప్షన్ (Superscription): సూపర్ (Super) అంటే పైన వుండేది అని అర్థము. స్క్రైబ్ (Scribe) అంటే వ్రాయు, వ్రాయువాడు అని అర్థము. స్క్రైబ్ నుండి వచ్చిన నామవాచకము 'స్క్రిప్షన్' అంటే వ్రాసినది. ఇంత పెద్ద పేరు కలదైనా యిది కేవలం ఒక చిహ్నం మాత్రమే. అది ℞ 'Rx' అనే చిహ్నము. ఇది "రిసిపే" అన్న లేటిన్ మాటకు సూక్ష్మరూపము. (ఈ క్రిందివి) తీసుకో అని యిది కాంపౌండరును ఆదేశిస్తుంది.

II ఇన్ స్క్రిప్షను (Inscription): అంటే చెక్కబడినది, వ్రాయబడినది అని అర్థము. ఔషధశాస్త్రంలో, ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో ప్రధాన భాగమును ఇది సూచిస్తుంది. ఇందులో మళ్ళీ రెండు భాగములు లున్నవి. (1) తీసుకోవలసిన వస్తువుల పేర్లు (2) వాటి పరిమాణములు.

తీసుకోవలసిన వస్తువులు :— అవి సాధించే కార్యమును బట్టి తీసుకోవలసిన వస్తువులు, మళ్లీ (1) బేసిస్ (Basis) (2) ఏడ్జువెంట్ (Adjuvant), (3) కొరిజెంటు (Corigent), (4) వెహికిల్ (Vehicle) అని నాలుగు రకములు. బేసిస్ (Basis), అంటే 'ఆధారభూతమైన', 'పునాదివంటి', 'ప్రధానమైన' అని అర్థము. ఏ కార్యమును సాధించడానికి ప్రిస్క్రిప్షనులో అనేక మందులను చేరుస్తున్నామో ఆ కార్యమును సాధించడంలో ప్రధానమైంది 'బేసిస్'.

ఏడ్జువెంటు (Adjuvant): ఏడ్జువెంటు అంటే సహాయకారి

ప్రధానవస్తువు చేసేపనిని ఇది అధికంచేసి దానితో సహాకరిస్తుంది. ఉదాహరణంగా మలబద్ధకానికి ప్రిస్క్రిప్షన్ వ్రాస్తున్నామనుకోండి. అందులో మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ (Magnesium sulphate) అనే లవణము ప్రధానవస్తువు. దానికి సెన్నా టింక్చరు (Senna అంటే సునాముఖి) కలిపితే, పై లవణము యొక్క భేదికారక శక్తి అధికమౌతుంది. ఒక మందు చేసేపనికి విరుద్ధం కలిగించకుండా ఆ పనిని శీఘ్రంగా సాధించే వస్తువును ఎడ్జువెంటు అంటారు. సెన్నా టింక్చరు మేగ్ సల్ఫకు ఏడ్జువెంటు అన్నమాట.

కొరిజెంటు (Corrigent): ఒక ఔషధం ఒక కార్యాన్ని సాధించినా, మరొక దుష్ఫలితాన్ని కూడా కలిగించవచ్చు. ప్రధానకార్యానికి భంగం లేకుండా యీదుష్ఫలితాన్ని నివారించగలిగినది 'కొరిజెంటు.' ('కొరిజెన్సు' అంటే సవరించునది సరిచేయునది అని అర్థము.) మెగ్నీషియం సల్ఫేట్ విరేచనకారి అయినా, కడుపులో పొర్లు కలిగించవచ్చును. ఆ పొర్లును మాత్రం లేకుండా చేయడమో తగ్గించడమో సాధించగలదీ, విరేచన కార్యానికి ఆటంకం కలిగించనిదీ అయిన వస్తువు ఒకటి ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో లేకపోతే, విరేచనమైన తర్వాత పొర్లుకు మళ్ళీ వైద్యం ప్రారంభించవలసివుంటుంది. కార్డామం టిక్చరు (Tr. Cardamomoo) ఆ పొర్లును తగ్గించి వాయువును వెలికి పంపుతుంది. అంతేకాదు. అది మందుకు మంచి వాసనను, యింపైన రంగును యిస్తుంది.

వెహికిల్ (Vehicle) అంటే ప్రయాణ సౌకర్యము. పై మందులన్నీ చేర్చినా ఒక చెమిచాకూడా కాదు. దానిని అనేక మోతాదులుగా విభజించాలంటే దాని పరిమాణాన్ని అధికం చేసేదీ, లోపలికిపోయినా ప్రమాదం లేనిదీ, ఔషధమునకు రుచి కలిగించేదీ అయిన వస్తువు కావాలి. ఇందుకు అనేక ఔషధములు చేర్చిన జలములున్నవి. శుద్ధజలమూ పనికి వస్తుంది. ఔషధమును వహించేది వెహికిల్. ఇది లేకపోతే మందుఘాటుకు నోరూ ప్రేగులూ పొక్కిపోవచ్చును.

III. సబ్‌స్క్రిప్షను (Subscription) అంటే "క్రింద వ్రాసినది" అని అర్థము. ఈ భాగంలో ఔషధం ఏ రూపంలో వుండాలి? అంటే మిక్శ్చరుగానా? పౌడరుగానా? ఆయింటుమెంటుగానా? మాత్రగానా? దానిని ఎల్లా తయారు చేయాలి? ఏ విధంగా అది రోగికి అందజేయాలి? పై విషయములను వివరించేది సబ్‌స్క్రిప్షను.

IV. సిగ్నేచరు (Signature): ఈ మాట సిగ్నెటూర్ (Signetur) అన్నమాటనుంచి వచ్చింది. సిగ్నెటూర్ అంటే మందుమీద ఎంతపరిమాణంగల ఔషధమును, ఎప్పుడు, ఏ విధంగా తీసుకోవాలి లేక ఉపయోగించాలి? అన్న వివరాలను సూచించే కాగితమును అంటించుట.

V. రోగి పేరు: ప్రిస్క్రిప్షన్‌లో యీ భాగం 5 వదిగావున్నా, సాంప్రదాయంగా రోగి పేరు మొట్టమొదటే వ్రాస్తారు.

ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాసే డాక్టరు సంతకము, వ్రాసిన తేదీ, వ్రాసిన డాక్టరు పేరూ లేకపోతే ఏ మందులకొట్టువాడూ ఆ మందును తయారుచేయడు. అందులో విషములుగా పరిగణింపబడే వస్తువులుంటే అసలు చేయడు. వైజ్ఞానిక వైద్యానికి సంబంధించిన ఔషధముల విక్రయ వినియోగములు శాసనబద్ధములై వున్నవి. అందువల్ల డాక్టరు సంతకం, ఇచ్చిన తేదీ ప్రిస్క్రిప్షను మీద వుండితీరాలి.

క్రింద ఒక నమూనా ప్రిస్క్రిప్షను యిస్తున్నాను.

(శ్రీ) 'రామనాథం'

℞

(1) లైకర్ ఎమ్మోనియా ఏసిటస్ డైల్యూటం	℥iss
(2) పొటాస్సియం సిట్రేట్	gr 16
(3) స్పిరిటస్ యీథరిస్ నైట్రోసై	♏xxx
(4) స్పిరిటస్ ఎమ్మోనియా ఏరోమేటికస్	♏xxx
(5) స్పిరిటస్ క్లోరోఫారమై	♏xxx

O 4

(6) టింక్చర్ కార్డామంకో m xv
(7) నీరు ad. ℥iii

Ft. Mistura

℥i t. i. d.

ఆర్. వి. యస్.

19-4-26.

—పై మిక్చరు జ్వరమును తగ్గించేది.

ఇందులో మొదటి మూడు జ్వరమును తగ్గించేవి. 4, 5 హృదయానికి బలమిచ్చేవి. ఆరవది సువాసనా రంగునిచ్చి కడుపులో వాయువును వెలికి పంపేది. ఇందులో 1 నుండి 6 వరకు 3¼ డ్రాములు మాత్రమే అయినవి. మొత్తం కావలసింది మూడు ఔన్సుల మందు. అంటే రెండు ఔన్సుల 4¾ డ్రాముల నీరు చేరిస్తే మూడు ఔన్సులు ఔతుంది. మూడు ఔన్సులనీరు చేరిస్తే మిక్శ్చరు మూడు ఔన్సుల ¾ డ్రాము లౌతుంది. మోతాదు ఒక ఔన్సు చొప్పున మూడు పూటలా యిస్తే మందు మిగిలిపోతుంది. ఈ తికమకలు లేకుండా మూడు ఔన్సులు అయ్యేదాకా నీరు చేర్చి మిక్శ్చరుగా చేయుము అని రాయడానికిబదులు 'ad' అన్న గుర్తు ఉపయోగించబడుతున్నది. అల్లాగే పూటకు ఔన్సు చొప్పున రోజుకు మూడుసార్లు అని రాయడానికిబదులు t. i. d. అన్న అక్షరములు ఉపయోగింపబడ్డవి. వివరంగా వ్రాస్తే తప్పుగాని, నష్టంగాని ఏమీ లేదు. కాని, తీరుబడిలేని వైద్యులకు సౌకర్యంగాను, వైద్య విషయం గనక గోప్యంగానూ ఉండడానికి యీ చిహ్నములు కల్పింపబడ్డవి.

ఇల్లాగే పొడర్లు చేయవచ్చు. నమూనా—

గార్డినాల్ ¼ గ్రెయిను

శాఖరం లేక్టస్ 10 గ్రెయినులు

Ft. Pul, 4

అంటే నాలుగు పొడర్లు చేయుము అని అర్థము. one pow s.o.s.

V. S.

ఇల్లాగే 16.6.26

సుధ

℞

జింక్ ఆక్సైడ్ 3i

లేనోలినం 3i

Ft. unguenta

(అంజనము చేయుము)

for external use only

(పై పూతకు మాత్రమే)

V. S.

16.6.1926

ఉదాహరణకు మూడు వుపమానములు యిచ్చేను. పోను, పోను అనేక ఔషధముల కల్పము ఉపయోగ విధానము మొదలైనవి తెలుస్తవి. ముందు ఉపయోగంలో ఉన్న ఔషధముల పేర్లు, మోతాదులు జ్ఞాపకం ఉంచుకోవాలి.

మిక్శ్చర్ల మోతాదులను టీ స్పూనులతోనూ టేబుల్ స్పూనుల తోనూ యివ్వమని అంటారు. టీ స్పూను, టేబుల్ స్పూను ఉపయోగించే పాశ్చాత్యదేశాల మాట ఏమోగానీ యీ దేశంలో చెమిచాలువున్నా వాటి పరిమాణం ఎల్లప్పుడూ ఒకలాగే వుండదు. అందువల్ల ఔన్సుగ్లాసుతో మందులు ఉపయోగించడమే ఉత్తమమైన మార్గం. ఇది అందరి యిండ్ల తోనూ ఉండదు. ఔన్సులుగానూ, అరఔన్సులుగానూ విభజించి వున్న సీసాలను ఉపయోగించడం కొంత వీలు. కొన్నిచోట్ల అవీ దొరకవు. అప్పుడు సీసాలో మందువున్న భాగపు పొడవును ఎన్ని మోతాదులుగా యివ్వాలో అన్ని మోతాదులుగా విభజించి కాగితం పీలిక అంటించి,

దానిమీద మార్కు చేయడం కొంతనయం. మరీచిన్న మోతాదులను చుక్కలలో తీసుకోవలసి వుంటుంది. మినింగ్లాసు అందరి యిండ్లలో వుండదు. అప్పుడు పరిశుద్ధంగా వున్న సిరాపిల్లరుతో, ఆ చుక్కలను తీసుకోవలసి వుంటుంది.

ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాయడంలో ఎంత పెద్దడాక్టరైనా కొన్ని జాగరూకతలు వహించాలి.

(1) వ్రాసింది వివరంగా అందరికీ తెలిసేటట్లుగా వుండాలి.

(2) ప్రతిమందునూ ఒక ప్రత్యేక పంక్తిలో వ్రాయాలి.

(3) ముఖ్యమైన ఔషధ భాగములు మొదట వ్రాసి, రంగుకోసం, రుచికోసం, వాసనకోసం వాడేవి చివరవ్రాయాలి. మిక్శ్చరులో ఘన పదార్థములూ ద్రవపదార్థములు రెండూ-అంటే ఘనపదార్థములు ముంగు వ్రాసి తరవాత ద్రవపదార్థములు వ్రాయాలి. అన్నిటికన్నా చివర 'వెహికిల్'ను వ్రాయాలి.

మనకు ఆధునిక వైద్యం పాశ్చాత్యులనుంచి వచ్చింది. వారు ఔషధముల పేర్లన్నీ లేటిన్ భాషలో పెట్టుకున్నారు. ఔషధములలో కొన్ని ఏక పదార్థములు కావు. ఉ॥ పల్విస్ రెయ్ కాంపోజిటా. సంయుక్త రెయ్ చూర్ణం; ఇందులో మొదటి మాట అయిన పల్విస్ (చూర్ణము) ఔషధం స్థితిని సూచిస్తున్నది. రెండవమాట ఔషధంపేరును, మూడవది దాని రసాయనిక స్వభావమునూ సూచిస్తున్నవి. ఇల్లాగే ఘన స్థితిలోవున్న ఔషధములు లవణములైనప్పుడు ప్రధాన వస్తువు పేరుముందూ, లవణభాగము పేరు చివరవస్తవి. ఉ: పొటేస్సియం సిట్రేట్. ఇది పొటా స్సియం సిట్రిక్ ఏసిడ్ సంయోగంపొంది ఏర్పడ్డది. ఔషధమే ఏసిడ్ అయినప్పుడు ఇంగ్లీషులో ఏసిడ్ అన్నమాట ముందు, ఏసిడ్ పేరు తరవాత, అది పలచన చేయబడిందో-మూల స్వరూపములోనే వున్నదో సూచించేమాట చివరా వస్తుంది. ఉ: ఏసిడ్ హైడ్రోక్లోరిక్ డైల్యూటం (Aoid

Hydro Chloric dilutum), ఏసిడ్ ఏసెటిక్ ఫార్టె (Acetic Acid Forte).

కావలిసింది ఆ మందు పేరును, దాని మోతాదును ఉపయోగించే విధమును సరిగా తెలుసుకోవడం. డాక్టరు కాంపౌండరుకు యిచ్చే ఆజ్ఞ పారిభాషికంగా వుండవచ్చును. కానీ రోగికియిచ్చే సూచనలు అతి వివరంగా సాధారణ భాషలో వుండాలి. శాస్త్రాంగీకారమునకు మించిన మోతాదులు వాడినప్పుడు క్రింద రెండు గీతలుంచి, ప్రత్యేకంగా అక్కడ సంతకం చేయాలి. అందువల్ల 'యీ మందును యీ ఎక్కువ మోతాదులో వాడాలనే వాడుతున్నాను' అని తెలియజేయడం జరుగుతుంది.

ఒకమాటు వ్రాసిన ప్రిస్క్రిప్షన్ చదువుకుని మోతాదులు, యితర విషయాలు సరిగా వున్నవో లేవో తేల్చుకున్నపిదపగాని డాక్టరు దానిని బయటకు పంపరాదు. పై జాగ్రత్తలు కంటె అత్యంత ముఖ్యమైనది ఒకటి వున్నది. అది ఒక ప్రిస్క్రిప్షనులో తాను వాడుతున్న ఔషధములు, కలిపినప్పుడు ఒకదానికి ఒకటి విరుద్ధములౌతవా? ఒకదానిని ఒకటి రసాయనికంగా విరిచివేస్తవా? అల్లా విరిచివేస్తే కొత్తగా ఉత్పత్తి అయిన వస్తువులు విషగుణం కలవౌతవా? ఇవన్నీ తెలియకుండా ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాయరాదు. అందుకనే, బహుకాలంగా కలుపుతూ, వాడుతూ, పనిచేస్తూ, హానిలేకుండా వున్న ప్రిస్క్రిప్షనులను మననం చేసి, అవే వాడుతూ వుంటారు కొందరు.

ఒక మందు మరొక మందుతో రసాయనికంగా పడకపోవడమును 'ఇన్ కంపేటిబిలిటీ' (Incompatibility) అంటారు. దీనిని 'ఔషధ వైరుధ్యము' అనవచ్చును.

ఔషధవైరుధ్యము నాలుగు రకములు :

(1) భౌతికవైరుధ్యము (Physical Incompatibility).

(2) రసాయనిక వైరుధ్యము (Chemical Incompatibility).

(3) తయారుచేయడంలో ఏర్పడే వైరుధ్యము.

(4) ప్రసేవన వైరుధ్యము (Therapeutic Incompatibility.)

భౌతిక వైరుధ్యము : నీటిలో కరగనివీ, త్వరగా ముద్దగట్టిపోయేవీ అయినమందులు వాడితే, మిక్శ్చరు నిర్మలంగా వినియోగ యోగ్యంగా వుండదు.

రసాయనిక వైరుధ్యము : మిక్శ్చరులో వాడిన వస్తువులు ఒకదాని రసాయనిక స్వరూపమును మరొకటి మార్చరాదు. అప్పుడవి కరిగే ఉండే స్థితిని వీడి, కరగని వస్తువులుగా సీసా అడుగున పేరుకుంటవి. లేక కరిగే వైనా విషపదార్థములుగా మారవచ్చును.

ఉ: ఏసిడ్లు, అల్కాలీలు ఒకే మిక్శ్చరులో వుండరాదు.

అల్కాలీలు అల్కాలాయిడ్లు కలిపి వాడరాదు.

శాలిసిలేటులు (శాలిసిలిక్ ఏసిడ్ లవణములు), బెంజోవేటులు (బెంజాయిక్ ఏసిడ్ లవణములు), కలిస్తే నీటిలో కరగని లవణములుగా రసాయనిక వికృతి చెందుతవి.

ఇల్లాంటివి అసంఖ్యాకములు. వాటిని అనుభవమ్మీదగాని తెలుసుకోడం, జ్ఞాపకం ఉంచుకోడం జరగదు. ఒక్క బండగుర్తు ఉంచుకోవడం అవసరం. మిక్శ్చరు కలిపేటప్పుడు, ఒక వస్తువు కలపగానే, దాని నిర్మలత్వం చెడి, పిండివంటి పదార్థం అడుగున పేరుకుంటే వెంటనే ప్రిస్క్రిప్షను మార్చివేయాలి.

ఈ కాలంలో ప్రత్యేక వ్యాధులకూ, క్రిమిదోషాలకూ ప్రత్యేకౌషధములు వచ్చినవి. ఇవి వచ్చిన తరవాత మిక్శ్చరులు క్రమంగా అనవసరము లైనవి. కాని, పేటెంటు మందులలోనే కొన్ని ఒకదానితో వొకటిపడవు. ఏ పేటెంటు మందులో ఏ వస్తువున్నదో కూడా కొంతమంది

తెలియదు. కేవలం దానికి సంబంధించిన కాగితంలో ఏ ఏ వ్యాధులకు పనికివస్తవో చూచి వాడడం డాక్టర్లకే అలవాటైపోయింది. ఇకమామూలు మనుషులకు చెప్పవలసిందే లేదు. ఒక విషయం త్వుణ్ణంగా తెలుసుకుని ఏం చేసినా ప్రమాదం లేదు.

ఈ పేటెంటు మందులు వచ్చాక వైద్యవృత్తి గౌరవమే పోయింది. ప్రజల్లో స్వంత వైద్యం ఎక్కువైంది.

ఇది వాంఛనీయమైంది కాదు. ఎందుకంటే ప్రజలకు మందు పేరూ, అది ఎక్కువగా ఉపయోగించే వ్యాధిపేరూ మాత్రమే తెలుసునుగాని, దాని మోతాదూ, దానివల్ల కలిగే దుష్ఫలితములూ వాటి నివారణా తెలియదు. సరియైన మోతాదుకు తక్కువగా వాడితే క్రిమి దానికి అలవాటుపడి, దానిని నిరోధించే శక్తిని అలవరచుకొంటుంది. ఆ తర్వాత అధిక మోతాదులో వేసినా పనిచేయదు. ఒకప్పుడు ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాయడం ఒక కళగా వుండేది. ఇప్పుడు అది పాతకాలం వ్రాతని సూచిస్తున్నది. ఇది సరిఅయిన వైఖరికాదు.

ఔషధము లన్నిటిలోకీ మిక్శ్చరు చాలా చౌక. శరీరకోశములపై ఔషధ ప్రభావమును అర్థం చేసుకుని సరిగా వ్రాసినప్పుడు, ఇతర ఔషధము లెంతబాగా పనిచేస్తవో అంతబాగానూ మిక్శ్చరు పనిచేస్తుంది. కొన్ని జ్వరాలలో పెన్సిలిన్ వంటి మందులు పనిచేయవు. స్ట్రెప్టోమైసిన్, టెట్రాసైక్లిన్ వంటి మందులు ఇంకా చాలా ఖరీదైనవిగానే వున్నవి. ఏ కొత్త మందైనా చాలా ఖరీదు కలదిగానే వుంటుంది. ఈ నూతనౌషధములు వచ్చిన తరవాత కొందరు డాక్టర్లు మందులు కలిపి తయారుచేసే మిక్శ్చర్లు యివ్వడమే మానేశారుకూడా. ఇటువంటివారు ఏంటీబయాటిక్‌లమీదా, పేటెంట్ మందులమీదా ఆధారపడుతున్నారు. ఇది ఎంతవరకు వాంఛనీయమో కాలమే నిర్ణయించాలి.

ఔషధ విజ్ఞానమునుగురించిన పరిపూర్ణజ్ఞానము కలగాలంటే ఆయా

ఔషధముల రసాయనిక స్వరూపములనుగురించీ,శరీరంతో ఆ ఔషధములు పొందే రసాయనిక వికృతులను గురించీ పూర్తిగా తెలియాలి. కాని, దైనిక వైద్యకళాభ్యాసంతో ఇవన్నీ జ్ఞాపకం వుంచుకొనేవారు చాలా తక్కువ. మజ్జిగచుక్కలు వేస్తే పాలు తోడుకుంటవని అందరికీ తెలుసు. కాని, ఎందుకు తోడుకుంటవి? ఆ తోడుకోడంతో జరిగే రసాయనిక కార్య కలాప మేమిటి? అన్న విషయం కొద్దిమందికి మాత్రమే తెలుస్తుంది. వైద్య కళాశాలలో చదివేవారికి యీ జీవరసాయన విజ్ఞానం బోధిస్తారు. కాని, ప్రాక్టీసు పెట్టేనాటికి అందులో చాలా భాగం మరచిపోవడం జరుగు తుంది. ఏ ఔషధం శరీరాంగముల మీద ఏ ప్రభావం కలిగి వుంటుంది అన్న విషయం మాత్రమే జ్ఞాపకం వుంటుంది.

కోశముల వారీగా వ్యాధులను వివరించడం, ఆయా కోశములమీద వాటి ప్రభావములనుబట్టి ఔషధములను క్రోడీకరించడం, ఆధునిక వైద్య విజ్ఞాన సాంప్రదాయం.

మహానగరాల్లో వుండే డాక్టర్లలో చాలామంది రోగ నిరూపణ చేసి ప్రిస్క్రిప్షను వ్రాసి యిస్తారు. ఔషధ వ్యాపారస్తులు వాటిని కలిపి యివ్వడమో, లేక పేటెంటు మందులను సరఫరా చేయడమో చేస్తారు.

చిన్న చిన్న పట్టణాల్లోనూ, గ్రామాల్లోనూ ప్రాక్టీసు చేసేవారు, అవసరార్థమైన మందులను కలిపి, రోగులకు తామే సరఫరా చేయవలసి వుంటుంది. ఈ పుస్తకం అటువంటి వారిని దృష్టిలో వుంచుకుని వ్రాయ బడింది. అందుచేత, వివిధ కోశములమీద పనిచేసే మందుల పేర్లు, ఆ జాతికి చెందినవై - నిత్యమూ ఉపయోగంలో వున్న మందుల పేర్లు క్రమంగా వివరిస్తాను.

మందులు కలిపి యిచ్చే ప్రదేశమును డిస్పెన్సరీ (Dispensary) అంటారు. డిస్పెన్సరీ నడిపేవారు కొన్ని ముఖ్య విషయములు తెలుసుకుని వుండాలి.

మందులు లోపలికి తీసుకునేవి, బైటపూతలుగానూ - లేపనములు గానూ ఉపయోగించేవి అని రెండు రకములు. హాస్పిటల్లో అనేకమంది రోగులు వుంటారు. ఒక్కొక్కరికి, ఒక్కొక్క విధంగా మందులు కలిపి, తయారుచేసి, దాచి, ఆయా సమయాల్లో యివ్వవలసి వుంటుంది. నిజానికి యీ పని నర్సులది. గ్రామాల్లో డాక్టరు పనీ, కాంపౌండరు పనీ, నర్సు పనీ డాక్టరే చేసుకోవాలి. ప్రాక్టీసు అభివృద్ధి చెందిన తరవాతగాని కాంపౌండర్ని పెట్టుకునే తాహతు అందరికీ వుండదు. ఒక్కొక్క రోగికీ ప్రత్యేకంగా యిచ్చే మందులను హాస్పిటల్లో రోగి మంచం ప్రక్కన ఒక స్టూలు మీదనో, కప్‌బోర్డులోనో ఉంచడం మంచిది. ఒకేచోట గుమిగూడ్చి వుంచితే తొందరలో ఒకరి కివ్వవలసిన మందులు మరొకరికి యివ్వడం జరగవచ్చును.

పైకి పూసే మందులు ఒకచోట, లోపలికి యిచ్చేమందులు మరొకచోటా వుంచడం అత్యవసరం.

కొన్ని మందులు చిన్న మోతాదులతోనే విషఫలితముల నిచ్చేవి. కాని, వాటిని వాడక తప్పదు. అటువంటి మందులున్న సీసాను వేరే రంగు గలవిగానో, వేరే రూపం గలవిగానో సేకరించి, వాటిమీద ఔషధం పేరూ, "విషము జాగ్రత్త" అని వ్రాసి, వేరే బీరువాలో పెట్టి తాళము వేసి వుంచాలి. ఆ బీరువా తలుపుల మీద కూడా "విషములు" అని వ్రాసి వుంచాలి. అప్పుడు వాటి విషయంలో పొరపాటు పడడం సాధ్యంకాదు.

సీసాల బిరడాలు బూజూ, ధూళీ, మురికీ లేకుండా పరిశుభ్రంగా వుండాలి.

ప్రతి సీసాకూ ఆ మందు పేరున్న కాగితం అంటించి వుంచాలి. ఆ లేబిల్ చినిగిపోయినా, అక్షరములు మాసిపోయినా, వెంటనే మార్చి తీరాలి. మందులను గుర్తించడం జ్ఞాపకంవల్ల సాధించేవారు, ఎప్పుడో ఒకప్పుడు పొరపాటుచేసి రోగులకు ప్రాణమోసమూ, తమకు అపాయమూ తెచ్చుకుంటారు.

కొన్ని మందులు కొంతకాలమే నిలవ వుంటవి. కొంత కాలమైన తరవాత వాటితో నలకలవంటి నిర్మాగులు ఏర్పడి వాటి అడుగున అవి పేరు కుంటవి. అటువంటి మందులు నిర్వీర్యములైనవన్నమాట. వాటిని విసర్జించాలి.

ప్రమాదకరములైన ఔషధములను గురించి ప్రతి దేశంలోనూ కొన్ని శాసనములు వుంటవి. ఎంత పరిమాణములతో వాటిని కొన్నదీ, ఎవరికి ఎప్పుడు ఎంత వాడిందీ, వైద్యులు రిజిష్టరులో నమోదు చేసివుంచాలి. సాధారణంగా యీ క్రింది మందులు శాసనరీత్యా విషములుగా నిర్ణయింపబడి వుంటవి.

(1) ఎకోనైట్ (Aconite)

(2) ఎమైడోపైరిన్ (Amidopyrine)

(3) ఎపోమార్ఫిన్

(4) 'ఏంటిమొనీ' అనే లోహమునుండి తయారైన వస్తువులు (Antimony preparations)

(5) ఆర్సెనిక్ (పాషాణమున్న మందులు) (Arsenical Preparations.)

(6) ఎట్రోపిన్ (Atropin)

(7) బార్బిట్యురేటులు అనే నిద్రాకారకౌషధములు (Barbiturates.)

(8) బెల్లాడోనా (Belladona)

(9) కొకెయిన్ (Cocaine)

(10) కోడీన్ (Codeine). నల్లమందునుంచి తయారైన ఒక ఔషధము

(11) డిజిటాలిస్ వున్న మందులు (ఇది హృదయం మీద పనిచేసే మందు)

(12) ఎమెటైన్ (Emetine). (ఇది గ్రహణివ్యాధిలో వాడే మందు)

(13) ఈథైల్ మార్ఫిన్

(14) ఎర్గాట్ (Ergot) (గర్భాశయం మీద పనిచేసే మందు)

(15) హాయోసిన్ (Hyocine) (గంజాయి సారము)

(16) హారోసయామస్ (గంజాయి)

(17) సీసము, దానినుండి తయారైన వస్తువులు.

(18) లొబీలియా (Lobeilia)

(19) పాదరసమునుండి తయారుచేసిన మందులు (Mercurial-preparations)

(20) మార్ఫిన్ (నల్లమందు సారము)

(21) నికోటైన్ (Nicotine. పొగాకు సారము)

(22) నక్సువామికా (Nuxvomica)

(23) నల్లమంగు

(24) పిక్రోటాక్సిన్ (Picrotoxin)

(25) స్ట్రోఫేంతిన్ (Strophanthin)

(26) స్ట్రిక్నిన్ (Strychnine)

(27) సల్ఫానమైడులు

ఆయా దేశ ప్రభుత్వమువారు విషముల పట్టీలో యితర విషముల[illegible]ను కూడా చేర్చవచ్చును. వైద్య సంస్థలలో చదివి పట్టమును పొందిన వారే వీటిని వాడాలి. ఇతరులు వాడితే శిక్షార్హు లౌతారు.

రోగులకు మందు లిచ్చేటప్పుడు పాటించవలసిన ముఖ్య విషయములు

(1) మందు ఇవ్వడానికి ముందు ఆ సీసామీద వున్న విషయములు చదివి, ఆ మందే అని నిర్ణయం చేసుకోవాలి.

(2) ఆ పేరుగల రోగిని తెలిసినవారే దానిని యివ్వాలి.

(3) ఇవ్వడానికిముందు సీసాను బాగా విదలించాలి. లేకపోతే మందు అడుగున పేరుకుని పై తేటనీరు మాత్రమే రోగినోట్లోకి పోతుంది.

(4) సీసా కార్కుని క్రింద వుంచరాదు. పరిశుభ్రంచేసి ఉంగరం వ్రేలూ, చిటికెనవ్రేలితో కార్కుని పట్టుకోవాలి.

(5) ఔన్సు గ్లాసును రెండవ చేతిలో పట్టుకుని, మందు పోయవలసిన గుర్తువద్ద బొటనవ్రేలు వుంచి, ఆ గీత మట్టమును కంటికి తిన్నగా వుంచి, మందు సీసామీద వుండే లేబెల్ (Label) ను వంచే వైపున లేకుండా సీసాను పైకి త్రిప్పి పట్టుకుని, ఔన్సుగ్లాసులో పోయాలి.

(6) మందు కొలుస్తున్నప్పుడుగాని, యిస్తున్నప్పుడుగాని ఏకాగ్ర చిత్తంలో వుండాలి. యితరులతో మాట్లాడుతూనో, పరధ్యానంతోనో మందులు కొలవరాదు.

(7) మందు తీసుకున్న తర్వాత సీసామూతిని పరిశుభ్ర వస్త్రంతో తుడిచి, కార్కు మూసి, దాని స్థానంలో దాన్ని వుంచాలి.

(8) ఔన్సుగ్లాసులో పోసిన మందును వెంటనే రోగికి యివ్వాలి. నిలవ వుంచరాదు.

(9) మందును రోగికి యిచ్చి పోరాదు. రోగి త్రాగేటట్లు చూడాలి.

(10) త్రాగే మందులు చూడడానికి యింపుగానూ, త్రాగడానికి రుచిగానూ వుండేటట్లుగా వాటిని తయారుచేయాలి.

(11) ఇనుము, బిస్మత్ వున్న ఔషధములు పళ్ళ రంగును పాడు చేస్తవి. వాటిని యిచ్చేటప్పుడు పీల్చడానికి 'స్ట్రా' (Straw) యివ్వాలి.

(12) ఎప్పుడూ రెండు రకముల మందులను ఒకేమారు తీసుకోరాదు.

(13) భోజనాత్పూర్వం, భోజనానంతరం— ఇల్లా నిర్దిష్ట సమయాల్లో యివ్వవలసిన మందులను ఆదేశానుసారం యివ్వాలి.

(14) ఇచ్చినమందు విషమైతే, ఆ వాడకమును రిజిస్టరులో నమోదు చేయాలి.

(15) క్రొత్త మందులు వాడినప్పుడు రోగిని కొంతసేపు మన పర్యవేక్షణలో ఉంచుకోవాలి.

నరకోశము - ఔషధములు

శరీరంలో వున్న కోశములన్నీ ఒక సమన్వయంతో పనిచేయడానికి అవసరమైన కోశము నరకోశము (Nervous system). అది అతి సంక్లిష్టమైనది. అందులో జరిగే సంక్లిష్ట నిగూఢ కార్యక్రమము ఇంతవరకూ శాస్త్రజ్ఞులకే పూర్తిగా అర్థం కాలేదు. నరకోశంలో అనేక భాగములు వున్నవి. వాటిని స్థూలంగానూ ప్రాథమికంగానూ శరీరధర్మ కాండలో వివరించాను. అందులో వుండే వివిధ భాగములనుగురించి, అవి నిర్వర్తించే ప్రత్యేక ధర్మములనుగురించీ మననం చేసుకోకుండా దానికి సంబంధించిన ఔషధ విజ్ఞానం అర్థంకాదు. ఔషధ ప్రభావానికి యీ కోశం ప్రతికరించునట్లుగా మరే కోశమూ ప్రతికరించదు.

నరకోశం నిర్మితీధర్మములనుబట్టి ప్రధానంగా రెండు భాగములుగా వుంటుంది. (1) కేంద్ర నరాశయము (2) స్వచ్ఛంద నరాశయము.

కేంద్ర నరాశయంలో (1) మస్తిష్కము (Brain) (2) కశేరుకము

(Spinal cord) (3) ఇచ్ఛాధీనకండరములకు సంబంధించిన నరములు అని మూడు భాగములు వుంటవి.

స్వచ్ఛందనరాశయంలో (1) సింపతెటిక్ (2) పేరాసింపతెటిక్ నరములని రెండు రకముల నరములు, వాటికి సంబంధించిన గేంగ్లియానులు వుంటవి (శరీర ధర్మకాండ చూడుడు.) ఇవన్నీ వివరణకై ప్రత్యేక భాగంగా భావించబడినా, కశేరుకమునకు అనుబంధాంగములుగానే వుంటవి.

శైరిక ధాతువుకూడా, ప్రత్యేక సూక్ష్మ నిర్మితీధర్మములుగల ప్రోటోప్లాజమే. మానవజాతికి విశిష్టమైన ప్రజ్ఞ, ప్రతిభ, జ్ఞాపకశక్తి, విచక్షణాశక్తి అందులో ఎల్లా నిగుంభితములై వున్నవి? ఏ భాగము నను సరించి వున్నవి? అన్న ప్రశ్నలు జీవశాస్త్రజ్ఞులను విభ్రమింపజేసే ప్రశ్నలు.

ప్రాణి పరిసరములలో మార్పు ఏర్పడినప్పుడు, ఆ నూతన పరిసర ములకు అనువైన రీతిగా ఆ ప్రాణి శరీరధర్మములు మార్పు చెందాలి. ఆ మార్పులు శరీర ధాతువులలో మార్పులు కలిగినందున జరుగుతున్నవి. ఈ మార్పులను కలిగించేశక్తి నరకోశమును ఆశ్రయించి వున్నది.

ఉదాహరణంగా శీతల దేశాల్లో వుండే జంతువులకు రోమములు వుంటవి. అవే ఉష్ణదేశములకు పోయినప్పుడు అంత రోమసంపద అవసరం వుండక వాని వెంట్రుకలు రాలిపోతవి. ఎండలో పని చేస్తున్నప్పుడు స్వేద స్యందనం అధికంగా వుంటుంది. చలికాలంలో వుండదు. ఎండవల్లగాని, దేహ పరిశ్రమవల్లగాని శరీరంలో ఉష్ణాధిక్యత అధికమైనప్పుడు స్వేద గ్రంధులకు, అధికంగా స్యందించమని మెదడు ఆదేశం పంపుతుంది. ఈ కార్యంలో ఉష్ణాధిక్యతకు సంబంధించిన అనుభూతిని స్పర్శేంద్రియం స్వీకరించి మెదడుకు పంపింది. అల్లాగే నుర్భరమైన కాంతిని చూచినప్పుడు కనుపాప చిన్నదౌతుంది. కాంతిని చక్షురింద్రియం స్వీకరించి మెదడుకు పంపితే, మెదడు కనుపాపకు సంబంధించిన కండరములను సంకోచింప

జేస్తే, పాప చిన్నదౌతున్నది. అంటే పరిసరములలో ఏర్పడిన మార్పులను సూచించే భాగములు, అవి పంపిన ఆదేశములను శరీరాంగములకు పంపే భాగములు నరాశయంలో వుండాలిగదా. పరిసరములలో ఏర్పడిన మార్పులను స్వీకరించేవాటిని రిసెప్టారులు (Receptors) అంటారు. వీటినుంటి బయులుదేరే వార్తలను మెదడుకు ఊర్ధ్వగామినరములు (Afferent fibres) తీసుకుపోతవి. మెదడిచ్చే ఆజ్ఞలను అధోగామి నరములు, జరగవలసిన మార్పులను జరిగించే అంగములకు తీసుకుపోతవి. పరిసరముల మార్పుకు అనుగుణంగా మార్పులు చేసే అంగములను ఎఫెక్టారులు (Effectors) అంటారు. ఆ నరములను ఇఫ్ఫరెంట్ (Efferent) నరములు అంటారు.

ఔషధములు పై కార్యములను అల్పము చేయవచ్చును లేక అధికమూ చేయవచ్చును. ఔషధ ప్రభావం మెదడులో అనేక భాగములలో ప్రదర్శింపబడుతుంది. ఔషధవిజ్ఞాన రీత్యా మెదడులో భాగములను వివరించడం అవసరం.

కేంద్ర నరాశయ భాగములు:

(1) సెరిబ్రము

(2) కార్పస్ స్ట్రియేటము (Corpus Striatum)

(3) తేలమస్ (Thalamus)

(4) హైపోతేలమస్ (Hypothalamus)

పై నాలుగు భాగములను కలిపి పూర్వ మస్తిష్కము (Fore brain) అంటారు.

(5) మధ్యమస్తిష్కము (Mid Brain)

(6) పాన్సు (Pons)

(7) మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటా (Medulla oblongata)

ఈ మూడు భాగములను కలిసి, "మస్తిష్క కాండము" (Brain stem) అని కూడా అంటారు.

(8) సెరిబెల్లము

(9) కశేరుకము (Spinal cord)

మెదడులో గౌరపదార్థము (Grey mater), ధవళ పదార్థము (White mater) అని రెండు భాగములు వున్నవి. గౌరపదార్థము న్యూరానులు (Neurones), అనే నైరిక జీవాణువులు, న్యూరోగ్లియా అనే అనుబంధ ధాతువిశేషము కలిసి ఏర్పడ్డది. న్యూరానులనుండి ఏగ్జానులు, డెండ్రానులు అనే తంతువులు బయలుదేరుతవి. ఆ తంతువులూ, న్యూరోగ్లియా కలిసి ధవళపదార్థము ఏర్పడుతున్నది. ఒక న్యూరానునుండి బయలుదేరిన ఏగ్జాను మరొక న్యూరాను డెండ్రైటులను 'అంటి' వుంటుంది.

మెదడులో గౌరపదార్థము బహిర్మండలంగా వుంటుంది. ధవళ పదార్థము అంతర్మండలముగా వుంటుంది. కశేరుకములో మధ్యమండలముగా వుంటుంది. ధవళభాగంలో కూడా అక్కడక్కడ నదీమధ్యంలో చిన్న చిన్న లంకలలాగా గౌరపదార్థఖండములు వుంటవి. వీటిని న్యూక్లియసులు అంటారు. మెదడుకు వార్తలను చేర్చే న్యూరానులు వెన్నుపాములో వుంటవి. శరీర భాగములకు ఆదేశములు పంపే న్యూరానులు మెదడులో వుంటవి. కాని బాధ, వేడి, చల్లన, స్పర్శ మొదలైన అనుభూతులను మెదడులో సెన్సరీ భాగానికి అందజేసేవీ, శరీర భంగిమలను గూర్చి సెరిబెల్లమునకి అందజేసేవి అయిన తంతువులలో ఒక్కొక్క కార్యమును సాధించే ఏగ్జానులన్నీ ఒక కట్టగా పైకి పోతవి. ఈ ఏగ్జాను కట్టలను, ట్రాక్టులు (Traots) అంటారు. ఒక్కొక్క ట్రాక్టుకు ఒక్కొక్క ప్రత్యేక నామము వున్నది.

కేంద్ర నరాశయంలో ప్రధానంగా పైన వివరించిన తొమ్మిది భాగములు, అనేక న్యూక్లియసులూ, వాటికి సంబంధించిన తంతువులు వున్నవి. రోగములవల్లా, ఔషధములవల్లా యీ భాగములు నిర్వహించే ధర్మములలో మార్పులు కలుగుతవి. ధర్మభంగము నిర్మితిలో మార్పులవల్ల

కలుగుతుంది. అందువల్ల యీ భాగముల ప్రత్యేక ధర్మములను గురించి ఇంతవరకు శాస్త్రజ్ఞులు తెలుసుకున్న వివరములను తెలుసుకోవడం ఔషధ విజ్ఞానమును అవగాహన చేసుకోవడంలో చాలా సహకరిస్తుంది. (శరీరధర్మ కాండ చూడుడు.)

సెరిబ్రము:— ఇది పాద గోళాకృతిగల రెండు భాగములు చేరి ఏర్పడ్డది. ఈ భాగములను హెమి స్ఫియరులు (Hemi Spheres) అంటారు. వీటిలో అడ్డంగా ఒక గాడి వుంటుంది. దానికి ముందు వెనక, కాలవకు గట్లలాగా గౌరపదార్థ భాగములు వున్నవి. ఈ కాలవ ముందు భాగమును మోటారు భాగము (Motor Area) అంటారు. ఎడమ హెమి స్ఫియరులో వున్న న్యూరానులనుండి బయలుదేరిన ఏగ్జానులు కుడి వైపుకూ, కుడివైపువి ఎడమవైపుకూ పోతవి. అంటే శరీరంలో కుడి భాగమును ఎడమ హెమిస్ఫియరు, ఎడమ భాగమును కుడి హెమిస్ఫియరు కదిలిస్తున్న మాట. ఈ గట్లవంటి గౌరపదార్థ భాగంలో నఖశిఖ పర్యంతం వుండే కండరములకు సంబంధించిన న్యూరానులన్నీ వున్నవి. అంటే అందులో ఒక్కొక్క భాగము ఒక్కొక్క కండర సముదయమును శాసిస్తుంది. చేతివ్రేళ్ళు అనేక కార్యములను సాధించాలి. కాలివ్రేళ్ళు అల్లా కాదు. అందువల్ల ఒక తొడ కంతటికీ సంబంధించిన మోటారు భాగం కంటె ఒక వ్రేలికి సంబంధించిన భాగం అధికంగా వుంటుంది. అల్లాగే మన మనోభావాలు ఇతరులకు తెలియజేయడానికి అవసరమైన భావప్రకటనకు సంబంధించిన ముఖకండరములు, మాట్లాడడానికి అవసరములైన కండరములు, కాండముకన్నా ఎక్కువ మోటారు ప్రదేశమును ఆక్రమిస్తవి. పశువులలో ఈ కండరములు అతి ముఖ్యములు. ప్రాణుల మధ్య అన్యోన్య సంబంధమును ఈ కండరములే సాధిస్తున్నవి.

మస్తిష్క గౌరభాగంలో ఆరు పొరలు వున్నవి. వీటిలో ఏవ

పొరలో కండరజాలమునకు సంబంధించిన ప్రత్యేక న్యూరానులు వున్నవి. వీటిని 'బెట్జు' అనే ఆయన కనిపెట్టినందున వాటిని 'బెట్జు జీవకణములు' (Betz cells) అంటారు. వీటినుండి బయలుదేరే ఏగ్జానులు కూడా పెద్దవే. ఇవన్ని ఒక కట్టగా కశేరుకములో సుసుమద్వారమునకు ప్రక్కగా క్రిందకు దిగి, కశేరుకములో వున్న న్యూరానులకు మెదడు ఆదేశములను అందజేస్తవి. కశేరుకము ఆ వార్తలను ఆయా కండరములకు పోయే నరములు ద్వారా ఆయా కండరములకు అందించి, వాటి సంకోచ వ్యాకోచములను సాధిస్తుంది. ఒక్కొక్క కండపోగుకు ఒక్కొక్క నర తంతువు వుంటుంది. 'బెట్జు జీవకణము'లనే "పిరమిడల్ జీవకణములు" అని కూడా అంటారు. గోపురాకృతి గలవి గనుక వాటి కాపేరు వచ్చింది. వీటినుండి పోయే ఏగ్జానుల కట్టను పిరమిడల్ ట్రాక్టు అంటారు.

హెమిస్ఫియరులలో గాడికి వెనుక సెన్సరీ భాగము వున్నది. మోటారు, సెన్సరీ భాగములకు మధ్య సంబంధం కలిగించే తంతువులు వున్నవి. మోటారు భాగంనుండి బయలుదేరే ఆదేశములు, సెన్సరీ భాగానికి కూడా అందజేయబడతవి. పిరమిడల్ ట్రాక్టు ద్వారా క్రిందికిపోయే వార్తలు 'పాన్సు'కు క్రింద చీలి, సెరిబెల్లమునకు కూడా పోతవి. శరీరం ఏ భంగిమంలో ఉండాలో నిర్ణయించేది సెరిబెల్లము.

మోటారు ప్రదేశంలో ఉండే న్యూరానులను విద్యుద్రీత్యా ప్రేరేపిస్తే, ఆ ప్రేరేపిత న్యూరానుకు సంబంధించిన కండరములు బలవత్తరంగా సంకోచించి, బిర్రుగా బిగుసుకు పోతవి. ఒకమాటు ఒక బెట్జు కణము ప్రేరేపితమైతే దాని ప్రక్క కణములున్నూ ప్రేరేపితము లౌతవి. ఒక మారిల్లా ప్రేరేపితములయిన తరవాత ఆ ప్రేరేపక కారణము తొలగిపోయినా, కండర సంకోచము జరుగుతూనే వుంటుంది. ఏ హెమిస్ఫియరులో జరిగితే దానికి సంబంధించిన భాగములో సంబంధించిన కండరములు సంకోచిస్తు వుంటవి. ఇల్లా 3, 4 నిముషములు జరుగుతుంది. ఈ ప్రేరేపణ కొంతకాలం వున్నప్పుడు "మూర్ఛ" వ్యాధి ఏర్పడుతుంది. ఎందుకు ఒక

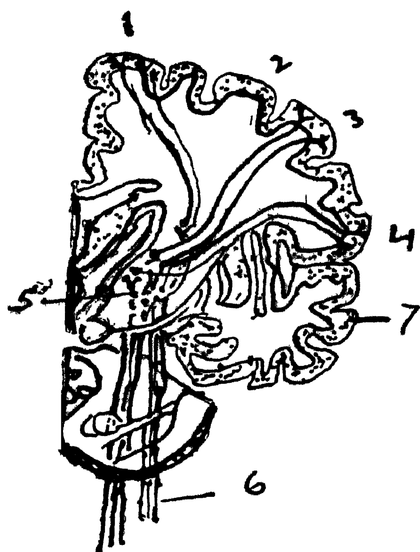
న్యూరాను ప్రేరేపణ మరొక న్యూరానును ప్రేరేపిస్తుందో ఇంకా నిరూపింపబడలేదు. ఒణుకు రావడం కూడా, హైపోతేలమస్‌లో న్యూరానులు ప్రేరేపింపబడి సంగునదే.

కశేరుకం మధ్యవున్న గౌరభాగం 'H' ఆకారం కలదై వుంటుంది. ఈ 'H' ముందుకొమ్ములలో మోటారు న్యూరానులు వుంటవి. వెనుక కొమ్ములలో సెన్సరీ న్యూరానులు వుంటవి. పిరమిడల్ ట్రాక్టుకు హాని కలిగితే ఆ ప్రదేశానికి క్రిందవున్న కండరములలో, శక్తి హీనత (Paralysis) ఏర్పడుతుంది. పోలియోమయలైటిస్‌లో కశేరుక గౌరభాగపు ముందు కొమ్ములలో వుండే న్యూరానులలో ఆ వ్యాధి కారకమైన వైరస్ వల్ల జీర్ణప్రక్రియలు ఆరంభమై శక్తి హీనత ఏర్పడుతుంది.

మోటారు భాగానికి ముందున్న గౌరభాగమును ప్రీ-మోటారు భాగము (Pre-motor Area) అంటారు. ప్రీ అంటే ముందున్నది అని అర్థము. దీనిలోనూ మోటారు న్యూరానులున్నవి. ఇవీ కొన్ని కండరముల చలనమును శాసిస్తవి. కాని, ఇవి ఒక్కొక్క కండరమునకు సంబంధించి వుండవు. కొన్ని కండర సముదాయములకు సంబంధించి వుంటవి. క్రమంతోనూ, లయతోనూ కూడుకొన్న చలనములను ఈ భాగం శాసిస్తుంది. ఈ న్యూరానులకు సంబంధించిన ఏక్సానుల కట్టను, 'ఎక్స్ట్రా పిరమిడల్ ట్రాక్టు' అంటారు.

చిన్నదైన న్యూరాను సముదయమును గేంగ్లియాన్ అనీ, పెద్ద సముదయమును న్యూక్లియస్ అనీ అంటారు. సెన్సరీ ప్రదేశంలో న్యూరానులు, ఏక్సానులు ఇంద్రియములనుండి అనుభూతులు మెదడుకు అందిస్తవి.

నైరిక కేంద్రములలో అతి ముఖ్యమైనవన్నీ సెరిబ్రమునందే వున్నవి. స్మృతి, జ్ఞాపకశక్తి, ప్రజ్ఞ, ఇంద్రియ ప్రేరేపణవల్ల కలిగే అనుభూతులు, సాధారణ - ప్రత్యేక రిఫ్లెక్సులు, (Conditioned and Non Conditioned Reflexes), కొన్ని పరిస్థితులలో కొన్ని రిఫ్లెక్సుల ప్రేరేపణను నిరోధించడం, కండరచాలనం సెరిబ్రం విధులు.



(1) కాళ్లు పాదములకు సంబంధించిన మోటారు ఏరియా భాగము.
(2) కాండము.
(3) చేతులు.
(4) ముఖము.
(పైవన్నీ మోటారు భాగము.)
(5) తేలమస్.
(6) స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్టు.
(7) గౌరభాగము.

కార్పస్ స్ట్రియేటము:— మెదడు క్రిందివైపున వుండే గేంగ్లియానులను 'బేసల్ గేంగ్లియా' అంటారు. అడుగున వుండే గేంగ్లియాను అని యీ మాట కర్థము. ఇందులో గౌరభాగ ఖండములు ధవళభాగమధ్యంలో అక్కడక్కడ వుంటవి. ఇందులో కార్పస్ స్ట్రియేటం ఒకటి. దీనికి తేలమస్‌కూ సన్నిహిత సంబంధం వుంది. అల్లాగే రెడ్ న్యూక్లియస్‌కూ, (Red neucleus) సబ్‌స్టాన్షియా నైగ్రా (Substancia nigra) (నల్లవస్తువు)కూ సంబంధం వున్నది. కార్పస్ కెల్లోజం ధవళపదార్థంతో ఏర్పడి, రెండు హెమిస్ఫియరులును అతికి వుంచుతుంది. దీని క్రిందనే తేలమస్, హైపో తేలమస్, బేసల్ న్యూక్లియసులూ ఉంటవి.

తేలమస్:— ఇది ఇంద్రియముల ద్వారా వచ్చే వార్తలను ఆహ్వానించే గౌరకేంద్రము; ఇందులో చాలా న్యూక్లియసులు వున్నవి. అవి పూర్వ పృష్ఠ మధ్య మండలములని మూడు గుంపులుగావుంటవి. తేలమస్‌లో కేంద్రములు సెన్సరీ వార్తలను స్వీకరించి, మెదడులో సెన్సరీ ప్రదేశము

నకు అందజేస్తవి. మెదడులో గారభాగమునకు కార్టెక్సు అని కూడా పేరున్నది. తేలమస్‌లో వున్న న్యూరానులనుండి బయలుదేరిన ఏగ్జానుల కట్టలను తేలమో-కార్టికల్ ట్రాక్టులు అంటారు. సెన్సరీ ప్రదేశములో న్యూరానులు యీ వార్తలను స్వీకరించి, తమ ఆదేశములను తేలమస్‌కు అందజేస్తవి. తేలమస్‌కూ సెరిబ్రము కార్టెక్సుకూ మధ్య అధో గామి ఊర్ధ్వగామి నర తంతువుల కట్టలున్నవి. అంటే సెరిబ్రము కార్టెక్సు, తేలమస్ సహకారం లేకుండా మోటారు ధర్మము లనుగాని, సెన్సరీ ధర్మములనుగాని నిర్వర్తించ లేదన్నమాట. కాని తేల మస్ కొన్ని అనుభూతులను తానే స్వీకరించి తదనుగుణంగా ఆదేశములను పంపగలదు. తేలమస్‌లో వున్న నైరిక కేంద్రములు పని చేయకపోతే మెదడు సరిగావున్నా నిష్ప్రయోజనం అవుతుంది. తేలమస్ ఎల్లా యీ సంక్లిష్ట కార్యకలాపమును నిర్వహిస్తున్నదో ఇంకా తెలియలేదు. ప్రధా నంగా అది నిర్వహించే విధులు రెండు. (1) రిలే ధర్మములు (Relay Functions), (2) అనుబంధ ధర్మములు (Associative functions).

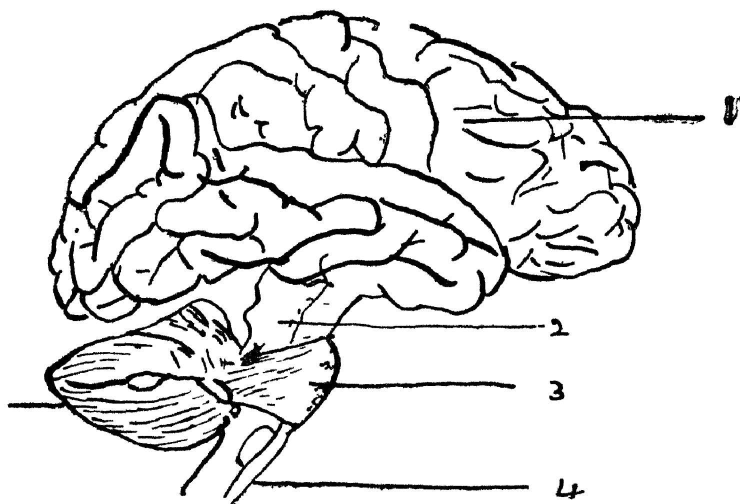
శరీర వ్యాప్తమైన స్పర్శేంద్రియమునుండి వచ్చే అనుభూతుల నన్ని టినీ తేలమస్‌లో వున్న అసంఖ్యాక కేంద్రములు స్వీకరించి, సెరిబ్రపు కార్టెక్సుకు పంపుతవి. ఇది రిలే ధర్మము. ఒక్క ఘ్రాణేంద్రియమునుండి వచ్చే అనుభూతులు మాత్రము తేలమస్ ద్వారా పోవు. శరీర భంగిమము నకు సంబంధించిన వార్తలు, కండరములలోనూ, టెండన్లలోనూ, శ్రవ ణాస్తి (Temporal Bone)లో వున్న లేబిరింత్‌లోనూ వున్న నైరి కాంతములనుండి (Nerve Endings) తేలమస్‌కు చేరుతవి. వీటిని ప్రొప్రియొసెప్టివ్ సెన్సేషనులు (అనుభూతులు) అంటారు. ఇవి స్మృతి లోనూ ఉపస్మృతిలోనూ కూడా పని చేస్తూనే వుంటవి. అందుకే రైల్లో పై బల్లమీద నిద్రపోయే వాళ్లు క్రిందపడకుండా ఉండగలుగుతున్నారు.

పడిపోయే పరిస్థితి రాగానే ఆ వార్త తేలమస్‌కు చేరుతుంది. తేలమస్ నుండి సెన్సరీ ప్రదేశానికీ, అక్కడనుండి మోటారు ప్రదేశానికీ ఆ వార్త వెళ్ళి, ఏ కండరములు పనిచేస్తే ప్రమాదం తప్పుతుందో ఆ కండరములకు ఆదేశములు పోతవి.

హైపో తేలమస్:— పరిణామక్రమంలో తేలమస్‌కంటె పురాతన మైనది. మనిషి నిద్రావస్థలో వుండాలా, జాగ్రదావస్థలో ఉండాలా నిర్ణయించేది యీ భాగమే. ఆ జాగ్రదావస్థ ఎంత నిశితంగా వుండాలో అదే నిర్ణయిస్తుంది. మెదడులో ఏ భాగం ఏ సందర్భంలో అధిక జాగృతి కలిగి వుండాలో కూడా హైపోతేలమస్ నిర్ణయిస్తుంది. నైరికవార్త టెలిగ్రాఫ్ తీగెలోపోయే వార్తలాగే విద్యుద్రీత్యా ప్రయాణించే శక్తి ప్రభేదము. అదీ విద్యుదయస్కాంత తరంగములను కల్పిస్తుంది. మెదడు వివిధావస్థలలో ఉండగా వివిధములైన విద్యుదయస్కాంత తరంగములు ఉత్పత్తి అవుతవి. వీటిని 'ఎలెక్ట్రో ఎన్‌కెఫలోగ్రామ్' (Electro-Encephalo-Gram. E. E. G) అనే యంత్రసహాయంతో కొలిచి, గ్రాఫు తయారు చేయవచ్చును.

తేలమస్ అనుబంధ ధర్మములు:— వార్తా పత్రికకు వచ్చే అసంఖ్యాక వార్తలను, ఎడిటర్ చూచి, వేటిని పూర్తిగా వేయాలి, వేటిని సంగ్రహంగా వెయ్యాలి, అని నిర్ణయించినట్లుగానే తేలమస్ తనకు చేరిన వార్తల ప్రాముఖ్యతను బట్టీ, వార్తల సంఖ్యను బట్టీ, వేగమును బట్టీ, కొన్ని నిర్ణయములను చేస్తుంది. కొన్ని అనుభూతులను కార్టెక్సుకు పంపకనే పోవచ్చు కూడా. ఇందువల్లనే చక్కలింత పెడితే లేవని వాడు చప్పుడు విని లేవడం జరుగుతున్నది. అరికాలు గోకితే లేవనివారు నిద్రలో గుండెలో ఏ కొంచెం నొప్పివచ్చినా, చెమటపోసినా లేవగలుగు తున్నారు. ఒక అనుభూతి నిద్రాభంగం చేయదగినదా కాదా అనే విచక్షణా శక్తి తేలమస్‌కు వున్నది.

సెరిబ్రము కార్టెక్సులో సెన్సరీ భాగమును కొంత తీసివేసినా వ్యక్తి బాధానుభూతిని పొందుతూనే వుంటాడు. కాని, అది శరీరంలో ఏ భాగంనుంచి వస్తున్నదో చెప్పలేడు. బాధాసహిష్ణుత తేలమస్ మీాగనే ఆధారపడి వున్నది. కొందరు ఎంత బాధైనా భరించగలరు. మరికొందరు కాస్త బాధ కలిగితేనే విలవిల్లాడిపోతారు. కాని, బాధ అన్నది తెలిసిన తరవాత, దానికి వారి ప్రతీకారము అత్యధికంగా వుంటుంది. తేలమస్ అనుభూతిస్థానము. దీనినే మనఃస్థానమని యోగవిదులు నిర్ణయించారు. యోగాది శక్తులచే దీనిని జయించగలవారు ఎంత బాధనైనా భరించగలుగుతారు.



(1) సెరిబ్రము. (2) మధ్య మస్తిష్కము. (3) పాన్సు. (4) మెడుల్లా అబ్లాంగేటా. (5) సెరిబెల్లము.

సెరిబ్రముకు పోవలసిన వార్తల సంఖ్యనూ తీవ్రతనూ తేలమస్ నిర్ణయించినట్లే, సెరిబ్రము కూడా తేలమస్‌కు చేరిన వార్తలకు ఎంతగా తేలమస్ ప్రతికరించాలో (React) నిర్ణయిస్తుంది. సెరిబ్రము రోగగ్రస్త

నైనా, శస్త్రాదులవల్ల మద్యపానంవల్ల నశించినా యీ అధినేతత్వము నశిస్తుంది. అప్పుడు సుఖము, దుఃఖము, జుగుప్స, ఆనందము మొదలైన అనుభూతులు మామూలుకంటె అత్యధికంగా అనుభూతము అవుతవి.

సెరిబ్రపు కార్టెక్సు నశించగానే, తేలమస్‌లో కొన్ని న్యూక్లియసులు 'ఎట్రఫీ'(రోగకాండ చూడుడు)కి గురి అవుతవి. కాని కొన్ని న్యూక్లియసులు నశించకుండానే వుండిపోతవి. తేలమస్ అనుబంధ ధర్మములను యీ న్యూక్లియసులు నిర్వహిస్తవని కొందరు శాస్త్రజ్ఞుల భావన. "ఉద్రేకములు" యీ అనుబంధ ధర్మములవల్లనే ఏర్పడుతున్నవి. ఈ ఉద్రేకవార్తలను ఫాలభాగంలో వుండే మెదడు భాగములయిన ఫ్రాంటల్ లోబ్ (Frontal lobes) లకు ముందున్న సెరిబ్రపు భాగములకు తేలమస్ అందజేస్తుంది. 'హితము', 'అహితము' అనే విచక్షణ తేలమస్‌వల్లనే కలుగుతున్నది. మెదడులో మరే భాగానికీ యీ శక్తిలేదు. కార్టెక్సులో భాగములను విద్యుద్రీత్యా ప్రేరేపిస్తే కండరములు కదలవచ్చు. గ్రంధులు స్యందించవచ్చును. కాని, 'వేదన' (Pain) కలగదు. ఆ కార్టెక్సు భాగానికి సంబంధించిన శరీర ప్రదేశములలో చిమ చిమలాడినట్లు మాత్రమే వుంటుంది.

కొందరి స్పర్శ, వేడిమిని 'సుఖము'ను కలిగిస్తవి. శీతలత్వము అసుఖహేతువుగా వుంటుంది. అల్పసంఖ్యాకులలో ఇందుకు వ్యతిరేకంగా వుంటుంది. దీనినే "మోడాలిటీ" (Modality) అంటారు. వ్యక్తి స్వాభావిక లక్షణములకు తేలమస్‌లో కేంద్రముల వైవిధ్య వైపరీత్యములే కారణములు. బాధాతిరేకము, ప్రబలమైన శీతోష్ణస్థితి వ్యత్యాసములు అందరూ అనుభవిస్తారు. పురాతనానుభూతులు (Paleosensibilities) కాని, స్పర్శ, వత్తిడి మొదలైన వాటిని గుర్తించేదీ, నవీనానుభూతులను (Neo Sensibilities) విమర్శించి గ్రహించేది తేలమస్సే. ఇవిగాక దురద, చెమ్మగిల్లడం, నున్నదనం, గరుకుదనం, చిమ చిమలాడడం

మొదలయినవి నిజమైన అనుభూతులు కావు. అవి కేవలం ఊహానుభూతులు (Perceptions). వీటి విమర్శ తేలమస్, సెరిబ్రపు కార్టెక్సు కలిసిచేసే పని. (ఈ విషయములు హోమియోపతీ వైద్యులకు అతి ముఖ్యములు.) తేలమస్‌కు అనుభూతి వార్తలను అందించే ఏర్పాటు కట్టలను "స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్టులు" (Spino-Thalamic tracts) అంటారు. దుర్భరమైన బాధ కలిగినప్పుడు, బాధాకారణం తెలియనప్పుడు యీ భాగమును కత్తిరిస్తే ఆ బాధ పోతుంది. ఆ శస్త్రచికిత్సను స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్టాటమి (Spino-Thalamic tractatomy) అంటారు. స్పైన్ (Spine) అంటే ఇక్కడ వెన్నుపాము అని అర్థము.

మధ్య మస్తిష్కము (Mid Brain): దీనినే మీసెన్ సెఫలాన్ (Mesen cephalon) అని కూడా అంటారు. ఇది పైన వున్న సెరిబ్రమును, దాని అడుగువైపున వున్న తేలమస్ భాగములనూ, క్రిందవున్న సెరిబెల్లము పాన్సులను కలిపే నిర్మితి. పాన్సు, సెరిబెల్లములను కలిపి రాంబెన్ సెఫలాన్ అంటారు (Rhomben cephalon). తేలమస్‌నూ దాని క్రింద భాగములను డైయెన్ సెఫలాన్ (Dien cephalon) అంటారు. సెరిబ్రమును టెలెన్ సెఫలాన్ (Telen cephalon) అంటారు. తోకలాగా చివర వుండేది అని యీ మాట కర్థము. అంటే కేంద్రనరాశయము యొక్క మూలము కశేరుకాంతమైన ఫైలమ్ టెర్మినేల్ (Filum terminale) అంతము అన్నమాట. దీనిని ఒక వృక్షంగా భావిస్తే - మూలము, ఊర్ధ్వభాగము, శాఖలు, దాని క్రింది భాగములుగా కనుపిస్తవన్న మాట. ఆధునిక వైజ్ఞానిక పరిభాషలో పై మాటలు ఉపయోగించబడుతూ వుంటవి. ఊర్ధ్వగామి అధోగామి నైరికతంతువుల కట్టలు మధ్య మస్తిష్కం గుండానే పోతవి. చతురింద్రియోపాంగములు అనదగిన కార్పొరా క్వాడ్రి జెమినా (Corpora Quadri gemina) యీ భాగంలోనే వుంటుంది. ఇది నాలుగు గోళీలవంటి ఆకారములు గల నిర్మితులు చేరి ఏర్పడ్డది. ఈ నాలి

గింటిమీద X ఆకారంగల గాడి వాటిని కలిపి వుంచుతుంది. ఈ నాడు చిహ్నం మాత్రంగా నిలచిపోయిన పైనియల్ బాడీ వీటికిపైన వుంటుంది. కార్టెక్సు నుండి పాన్సుకుపోయే నైరిక తంతువులు, మధ్య మస్తిష్కం కుండానే పోతవి.

మధ్యమస్తిష్కం పొడుగు రెండు సెంటిమీటర్లు మాత్రమే. దీని పొడుగునా వర్ణ విశిష్టములు (Pigmented), బహ్వాగ్ర సమన్వితములు (Multipolar) అయిన న్యూరానులు ఒక పొరగా అమరివున్నవి. ఈ పొరను "సబ్స్టేన్షియా నైగ్రా" అంటారు. "నల్లని వస్తువు" అని యీ మాట కర్థము. ఇది నిర్వర్తించే ధర్మములేవో ఇంకా నిరూహింపబడలేదు.

కొన్ని శిరోనరముల న్యూక్లియస్‌లు యీ మధ్య మస్తిష్కంలో వున్నవి. శిరస్సునూ కాండమునూ కంఠభాగము కలిపినట్లే సెరిబ్రమునూ ఇతర కేంద్రనరాశయ భాగములనూ మధ్య మస్తిష్కము కలిపి వుంచుతుంది. దీని అంత్యభాగంలో, పైన వర్ణించిన వర్ణభాగముకు అంటి, రెడ్ న్యూక్లియస్ (Red Neucleous) వున్నది. ఇది తేలమస్‌కూ, నల్ల వస్తువుకూ మధ్య ఉన్నది. దీని పార్శ్వమందు లెంటిఫారం న్యూక్లియస్ ఉన్నది. లెన్సు ఆకారం కలది గనక దీనికా పేరు వచ్చింది. దానిలో ఒక భాగం తెల్లగా వుంటుంది. అందువల్ల ఆ భాగముకు గ్లోబస్ పేల్లిడస్ అంటారు. గ్లోబస్ అంటే బంతివంటి ఆకారం కలది. పేల్లిడస్ అంటే తెల్లనిది అని అర్థము. దాని వెనుక భాగమును ప్యూటామెన్ (Putamen) అంటారు. దీని క్రింద తేలమస్ క్రిందవుండే న్యూక్లియస్ (Sub thalamic Nuecleous) వుంది. క్రిందవున్న మెదడు భాగములనుండి ఊర్ధ్వగామి నరములూ, కార్టెక్సునుండీ తేలమస్‌నుండీ వచ్చే అధోగామి నరములూ రెడ్ న్యూక్లియస్‌కు చేరుతవి. ఈ నరముల కట్టలకు వేర్వేరు పేర్లున్నవి. అందులో రూబ్రో స్పైనల్, రూబ్రో రెటిక్యులర్ ట్రాక్టులు ముఖ్యములు. ఎక్స్ట్రా పిరమిడల్ ట్రాక్టులో రెడ్ న్యూక్లియస్ ఒక ముఖ్యమైన మజిలీ వంటిది.

పాన్సు (Pons): రాంబెన్ కెఫలాన్‌లో ఇది ఒక భాగము. దీనిలోవుండే తంతువుల ఏర్పాటు మధ్య మస్తిష్కములో లాగే వుంటుంది. సెరిబెల్లము రెండు లోబులకు సంబంధం కలిగించే తంతువులు దీని ద్వారా పోతవి.

మెడుల్లా అబ్లాంగేటా: ఇది వెన్నుపాము పైభాగము. ఉల్లిచెట్టును, గడ్డపైన వుంచి వ్రేళ్లాడవేస్తే క్రింది ఆకులను వెన్నుపాముతోనూ, గడ్డను మెడుల్లాతోనూ పోల్చవచ్చును. ఇది గడ్డవంటి ఆకారం కలదై లోపల ఖాళీగా వుంటుంది. ఆ ఖాళీ ప్రదేశము మెదడు వుండే ఖాళీ ప్రదేశములలో 4వది. ఈ ప్రదేశములను వెంట్రికిలులు అంటారు. ఇది క్రిందవున్న కశేరుకము మధ్యలోవున్న సుసమద్వారము విస్తరించి యేర్పడ్డది. ఇది సెరిబ్రోస్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌తో నిండి వుంటుంది. 4వ వెంట్రికిలును చెరువుతో పోలిస్తే ఆ చెరువు ఒడ్డున శ్వాస రక్త సంచారకోశములకు సంబంధించిన కేంద్రములు వుంటవి. అందువల్ల ఇది అతి ముఖ్యమైన కేంద్ర నరాశయ భాగము అవుతున్నది.

సెరిబెల్లము: ఇది మెడుల్లా అబ్లాంగేటాకు పైన, మెదడుకు వెనుక వైపున ఉన్నది. దీని నిర్మితి సెరిబ్రము నిర్మితిలాగే వుంటుంది. అంటే గౌరపదార్థము బహిరావరణముగానూ, ధవళపదార్థము అంతరంలోనూ వుంటవి. ఇందులో వుండే న్యూరానులు శరీర భంగిమములకు సంబంధించినవి. ఇచ్ఛాధీన కండరముల సంకోచ వ్యాకోచ సమన్వయమును సెరిబెల్లము శాసిస్తుంది. శరీర భంగిమములనూ శరీరస్థైర్యమునూ (Equilibrium) ఇది సాధిస్తుంది.

కశేరుకము: కశేరుకము అంటే కొరడా. కొరడాలో కర్ర, దానినంటి తాడూ వున్నట్లే కశేరుకంలో లావైన కర్రవంటి భాగము, త్రాడు వంటి పైలమ్ టెర్మినేల్ అనే భాగము వున్నవి. ఇందులో గౌరభాగము మధ్యలో వుంటుంది. దానిమధ్య నాళాకృతిగల ఖాళీ ప్రదేశము వున్నది.

దానికి యిరువైపులా వివిధములైన ట్రాక్టులు (Tracts) సమానంగా ఏర్పడివున్నందున (Symmetrically arranged) దానిని సుసమ ద్వారము అంటారు. కొందరు సుషుమ్న ద్వారము అంటారు. ఇంగ్లీషులో 'సెంట్రల్ కెనాల్' అంటారు. దీనిలోనూ, వెన్నుపామును చుట్టీ, సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్ అనే ద్రవపదార్థము వుంటుంది.

కశేరుకములోనుంచే అనేక రిఫ్లెక్సులు జరుగుతూ వుంటవి (శరీర ధర్మకాండ చూడుడు). అది వొక పెద్ద రిఫ్లెక్సు కేంద్రము. నిజానికి కశేరుకము ఊర్ధ్వగామి అధోగామి నరతంతువుల కట్టలతో ఏర్పడిందని చెప్పవచ్చును. దీనికి రెండు వైపులనుంచీ కాళ్ళజెర్రికాళ్ళలాగా వెన్ను నరములు రెండు వైపులా బయలుదేరి, వెన్నుపూసలలో వున్న రంధ్రముల గుండా బయటికి పోతవి.

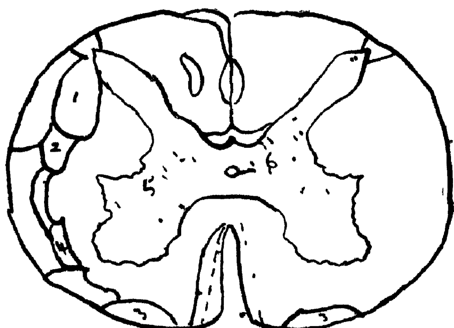
వెన్నుపాములో వుండే ఊర్ధ్వగామి మార్గములు వెన్నుపాముకు వెనుక వైపున, ఇచ్ఛాధీన కండరములకు సంబంధించిన తంతువుల దారులు ముందువైపున వున్నవి. వెనుకవైపున మనకు తెలియకుండానే జరిగే కండర చాలనకు సంబంధంచిన నరములున్నవి. ఇవి శరీర భాగములనుంచి వెన్నుపాము ద్వారా సెరిబెల్లముకు పోతవి. వీటిని స్పైనో-సెరిబెల్లార్ ట్రాక్టులు (Spino cerebellar tracts) అంటారు.

నొప్పి, వేడి, శీతలత్వమునకు సంబంధించిన అనుభూతులను మెదడుకు పంపే స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్టు (Spino thalamic tract)- (2)స్పైనో సెరిబెల్లార్ ట్రాక్టు--(3)స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్టు—ఇవన్నీ ఊర్ధ్వగాములు.

అధోగాములు:—ఇవి వెన్నుపాము వెనుక భాగంలోనూ పార్శ్వ భాగములలోనూ ఉన్నవి. (1) లేటరల్ కార్టికో-స్పైనల్ ట్రాక్టు(పార్శ్వ మందుండి కార్టెక్సునూ, వెన్నుపామును కలిపే మార్గము. ఇది ఇచ్ఛాధీన కండరముల చలనమునకు సంబంధించినది). (2) అనిచ్ఛాధీనంగా, ఇచ్ఛా

ధీన కండరములు చలిస్తూ వుండవచ్చును. అట్టి చలనమును శాసించే మార్గము రూబ్రో స్పైనల్ ట్రాక్టు.

1. లేటరల్ కార్టికో స్పైనల్ ట్రాక్ట్. 2. రూబ్రో స్పైనల్ ట్రాక్ట్. 3. ఏంటీరియర్ స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్ట్. 4. లేటరల్ స్పైనో తెలామిక్ ట్రాక్ట్. 5. గౌర భాగము. 6. సెంట్రల్ కెనాల్.



ఇంతవరకు కేంద్రనరాశయ భాగముల నిర్మితీ ధర్మములను గురించి స్థూలంగా తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు వీటిని ఔషధ విజ్ఞాన రీత్యా పరిశీలిద్దాము.

నైరిక ధర్మములను గురించి అపార పరిశోధన అనుదినము జరుగుతున్నది. క్రొత్త సత్యములు ఆవిష్కృతము లౌతున్నవి.

కేంద్ర నరాశయమును చుట్టి మూడు పొరలు వున్నవి. అవి లోపల నుండి వెలుపలకు వరుసగా (1) పయామేటరు (Pia mater), (2) ఏరక్నాయిడ్ మేటర్ (Arachnoid Mater), (3) డ్యూరా మేటరు. ఇందులో పయామేటరు మెదడును అంటి వుంటుంది. ఇది రక్తనాళి పుష్కలమైన పొర. ఈ పొరలో వుండే రక్తనాళములు మెదడుకు పుష్కలంగా రక్తమును సరఫరా చేస్తవి. 1360 గ్రాములు బరువుగల మెదడుకు, ప్రతి నిముషము 740 ఘ. సెం. మీటర్ల రక్తము సంధానించబడుతున్నదని అంచనా వేయబడింది. ఆ మెదడు ప్రతి నిముషము 70 మిల్లి గ్రాముల గ్లూకోజును దహిస్తుంది. మెదడు గ్లూకోజును మాత్రమే దహించగలదు. హృదయమూ అంతే. ఎమైనో ఏసిడ్లనూ మేదస్సులనూ అది ఉపయోగించుకో లేదు. మెదడుకుపోయే రక్తనాళములో సమాసంచార

నాళములు (Anastomosis) అధికంగా వుంటవి. మెదడు క్రింద యీ నాళముల వలను విల్లిస్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు కనిపెట్టినందున, దీనికి సర్కిల్ ఆఫ్ విల్లిస్ అని పేరు.

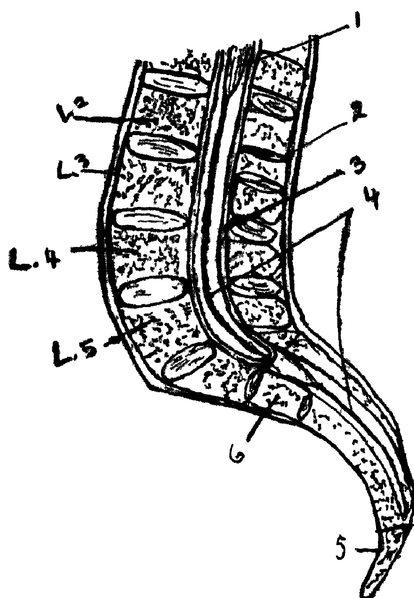
మెదడుకుపోయే రక్తపు పరిమాణము (1) రక్తపు పీడనశక్తిమీదా (2) రక్తనాళ కండరముల సంకోచ వ్యాకోచములను శాసించే వేసో మోటారు కేంద్రముమీదా ఆధారపడి వుంటుంది. మెదడుకుపోయే ఆర్టరీ పేరు కరాటిడ్ ఆర్టరీ. కంఠభాగంలో వున్న కరాటిడ్ ఆర్టరీ ఒక చోట విస్తరించి వుంటుంది. దీనిని కరాటిడ్ సైనస్ అంటారు. అందులో వున్న నైరిక కేంద్రము కరాటిడ్ ఆర్టరీ సంకోచ వ్యాకోచములను శాసిస్తూ మెదడుకుపోయే రక్త పరిమాణమును నిర్ణయిస్తుంది. మెదడుకు పోయే రక్త పరిమాణము కొంతవరకు శరీరపరిభాగములలో వుండే పరిధి రక్తనాళికలలో ఉండే పీడనశక్తిమీద కూడా అధారపడి వుంటుంది. సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణ, మెదడులో వుండే రక్తనాళములను సంకోచింప జేస్తుంది. కాని, ఇతర శరీర భాగములలో అంతగా సంకోచింప జేయదు. కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ వేసోమోటారు కేంద్రమును ప్రేరేపించి, శరీరపరిభాగములలో రక్తప్రవాహమును తగ్గించి మెదడులో రక్త సంచారమును అధికం చేస్తుంది. కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్‌తోపాటు అక్సిజన్ కూడా చేరిస్తే 'ఎనోక్సియా' (Anoxia) (రోగకాండ చూడుడు) త్వరగా నివారింపబడుతుంది. సెరిబ్రంలో వుండే రక్తనాళములు, సెన్సరీ నరములతో నిండి వుంటవి. అందువల్ల ఆ నాళములు విస్తరించినప్పుడు, సాగి బాధ కలుగుతుంది. హిస్టమైన్ అనే మందు ఈ నాళములను విస్తరింపజేసి, తలనొప్పిని కలిగిస్తుంది. ఎర్గాటెమైన్ అనే మందు శిరోరక్త నాళములను సంకోచింపజేసి రక్తోల్బణమును తగ్గించి శిరోవేదనను తగ్గిస్తుంది.

మెదడు వెంట్రికిలుల అంతరాళములను కోరాయిడ్ ప్లెక్సస్ అనే పొర కప్పివుంటుంది.ఏరక్నాయిడ్ పొరకూ డ్యూరామేటరుకూ మధ్య

సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడు నిండివుంటుంది. ఈ ప్రదేశానికీ వెంట్రికిలుల మధ్య ప్రదేశానికీ మధ్య ద్వారం వున్నది. డ్యూరా మేటరు, ఏరక్నాయిడ్ పొరలు కశేరుకమునంతటినీ క్రమ్మివుండవు. రెండవ శేక్రల్ వెర్టిబ్రా దగ్గర యీ పొరలు అంతమౌతవి. రెండవ లంబార్ వెర్టిబ్రాకు ఎదురుగా కశేరుకంలో దంతభాగం అంతమౌతుంది. అంటే రెండవ వర్టిబ్రా దగ్గర నుంచి శేక్రముతో రెండవ వర్టిబ్రా వరకు ఖాళీప్రదేశం వుండి, అది ద్రవంతో నిండివుండి, దానిమధ్య త్రాడుభాగం వుంటుందన్నమాట. ఇందు వల్ల ఈ ప్రదేశంలోకి సూదిద్వారా మందులను పంపి, స్థానికమైన ఎనీస్తీషియాను (Local anaesthesia) కలిగించడానికీ, సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌ను సిరింజిద్వారా బయటకు లాగి పరీక్షించడానికీ వీలు కలుగుతున్నది.

సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌ను, మస్తిష్కంలో వున్న వెంట్రికిలు లను క్రమ్మివుండే కోరాయిడ్ ప్లెక్సస్ స్యందిస్తూంది.

ఈ కోరాయిడ్ ప్లెక్సస్ (Choroid Plexus) అతి రక్తపుష్కలమైన పొర. మెదడులో వుండే వెంట్రికిలులన్నీ మెడుల్లాలో వుండే 4వ వెంట్రికిలుతో ద్వారముల ద్వారా సంబంధం కలిగివుంటవి. ఏరక్నాయిడ్, పయామేటర్ల మధ్య ఒక ఖాళీ ప్రదేశము వుంటుంది. 4వ వెంట్రికిలునుండి సుసమద్వారంలోకీ, యీ ఏరక్నాయిడ్ పయామేటర్ల మధ్యప్రదేశంలోకీ సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్ ప్రవేశిస్తుంది. ఈ ద్రవపదార్థంలో కొల్లాయిడ్లు వుండవు. డ్యూరా, ఏరక్నాయిడ్ మేటర్లు రెండవ సేక్రల్ వెర్టిబ్రా దగ్గర అంతమౌతవి. వెన్నుపాము 1వ లంబారు వెర్టిబ్రా దగ్గర అంతమౌతుంది. ఇల్లా కాకపోతే వెన్నులోకి ఔషధములను పంపడానికి వీలు కలిగేగి కాదు. ఇంతవరకు వెన్నుపాము వుంటే, సూది గ్రుచ్చినప్పుడు దానికి అపాయం కలుగుతూ వుండేది. 1వ లంబారు వర్టిబ్రానుండి 2వ శేక్రల్ వర్టిబ్రా వరకు ఉండే ఖాళీ ప్రదేశం సెరిబ్రో స్పైనల్



వెన్నును నిలువుగా కోసి నప్పుడు కనబడే నిర్మితులు.

L^2 L_3 L^4 L_5 వర్టెబ్రాలు.

1. కశేరుకపు చివరభాగము.
2. వర్టెబ్రాల మధ్య వుండే కార్టిలేజి దిండు.
3. డ్యూరా, ఎరక్నాయిడ్ పొరల అంచులు.
4. ఫైలం టెర్మినేల్.
5. కాక్సిక్సు.
6. 2వ సేక్రల్ వర్టెబ్రా.

ఫ్లూయిడ్‌తో నిండివుంటుంది. దానిమధ్య ఫైలమ్ టెర్మినేల్ మాత్రమే వుంటుంది. ఈ ఖాళీ ప్రదేశంలోకి కొన్ని మందుల ద్రావణమును పంపితే, స్థానికమైన 'ఎనీస్తీషియా' ఏర్పడుతుంది. (ఈమాట ఏన్ అనే ఉపసర్గా, అయిస్తేసిస్ (Aisthesis) అనే గ్రీకు మాటా కలిసి ఏర్పడ్డది. 'ఏన్' వ్యతిరేకార్థమును సూచిస్తుంది. అయిస్తెసిస్ అంటే 'అనుభూతి' (Sensation). 'అనుభూతి రాహిత్యము' అని యీ మాట కర్థము). మనిషిని కూచోబెట్టి యీమందు వెన్నులోకియిచ్చి, తర్వాత వెల్లకిలాపడుకో బెట్టి,ఆపరేషన్ బల్లను కాళ్ళవైపు పైకిఎత్తుతారు.ఇల్లా చేసినప్పుడు మందు భూమ్యాకర్షణ శక్తివల్ల జరజరా మెదడులోకి పోవచ్చును; డయాఫ్రమునకుపోయే ఫ్రెనిక్ నరములదాకాపోయి ఊపిరే ఆగిపోవచ్చును.కాని అల్లా జరగదు. ఎందుకంటే ఏరక్నాయిడ్ పయా మేటర్ల మధ్య ప్రదేశము కేవలం ఖాళీ ప్రదేశం కాదు. అందులో చాలా అటంకాలు వుంటవి. అవి ఆ వస్తువు

ఊర్ధ్వగతిని నిరోధిస్తవి. ఈలోగా ఆ మందును నైరికధాతువు ఆకర్షించి, ఆహారించుకుంటుంది. అది రక్తంలోకి పోతుంది. ఇల్లా వెన్నులోకి మందు లివ్వడం ఒక్క ఎనీస్తీషియాకు మాత్రమే కాదు-వెన్నులో కణుతులు మొదలైన నూతన ధాతువృద్ధులు ఏర్పడినప్పుడు; అవి ఎక్కడ వున్నవో కచ్చితంగా తెలిస్తేనే గాని శస్త్రచికిత్స చేయడానికి వీలుండదు. అందుకు వెన్నులోకి ఒక మందును పంపి, రోగిని పైన చెప్పిన విధంగా పడుకో బెడితే ఆ మందు ప్రాకుతుంది. దీని ద్వారా ఎక్సురేలు పోలేవు. ఆ మందిచ్చి వెన్నును ఎక్సురే ఫోటోతీస్తే బాధిత ప్రదేశపు స్థానస్వభావములు తెలుస్తవి. కొన్ని నైరికవ్యాధి పరిస్థితులలో ఔషధములు వెన్నులోకి పంపవలసి వుంటుంది. ఒక నిర్మితిని చుట్టివుండే పొరను 'తీకా' (Theaca) అంటారు. వెన్నుపామును చుట్టివుండే పొరలనూ 'తీకా'లు అనే అంటారు. ఇల్లా పొరలలోకి ఔషధమును పంపడమును "ఇంట్రా తీకల్ విధానము" (Intra-theocal method) అంటారు.

రక్తంలో ప్రవేశించిన ఔషధములు సాధారణంగా, మెదడు పొర లను దాటి సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌లోకి ప్రవేశించవు. దీనిని రక్త, మస్తిష్క-టంకము (Blood-brain barrier) అంటారు. నైరిక ధాతువులలో వుండే కేపిలరీల గోడలలో వుండే సూక్ష్మరంధ్రములు, రక్తంలో వుండే కొల్లాయిడ్ మాలిక్యూలులనూ, ఔషధవస్తు మాలిక్యూలు లనూ నైరికధాతువులలోనికి పోనివ్వవు. ఇందువల్ల ఎంత ఔషధం రక్తంలో వున్నా నైరికధాతులలోకి ప్రవేశించదు. అందువల్లనే నైరికధాతువు వ్యాధిగ్రస్తమైనప్పుడు, దానిని నివారించడం దుర్లభమౌతున్నది. నైరిక ధాతువులలో ప్రవేశించే ఔషధములను తయారు చేయడానికై రోగవిజ్ఞాన వేత్తలు చాలా గవేషణను జరిపేరు. సల్ఫానిలమైడ్ జాతి మందులలో 'సల్ఫాడయాజీను' ఇటువంటి మందు. అందుకని మెనింజస్ యిన్‌ఫ్లేం అయి ఏర్పడే 'మెనింజైటిస్'లో అత్యంతోపయోగకరమైన ఔషధమవు

తున్నది. ఈ మధ్య వచ్చిన ఏంటీ బయాటిక్ జాతి ఔషధములు ఆరోగ్య తంతులు తీసుకుంటే, అవి సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌లో ప్రవేశించవు. కాని మెనింజైటిస్ వంటి వ్యాధులలో వీటిని వాడినప్పుడు సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌లో అవి అధికంగా పేరుకుంటున్నవి. సెరిబ్రో స్పైనల్ ఫ్లూయిడ్‌తో ప్రోటీనులు అల్పపరిమాణంతో వుంటవి. నైరిక వ్యాధులలో ప్రోటీనుల పరిమాణం పెరుగుతుంది. అంటే కేపిలరీల రంధ్రములు విస్తృతి స్తవన్న మాట. అప్పుడు వాటితోబాటు ఏంటీ బయాటిక్ మాలిక్యూలులూ అందులో ప్రవేశిస్తవి. ఇది గమనించదగ్గ విషయము.

ఔషధములు ప్రధానంగా గౌరపదార్థంతో వుండే న్యూరానుల మీదనే తమ ప్రభావమును ప్రదర్శిస్తవి. ధవళపదార్థం ఎక్కువగా నర తంతువులతో ఏర్పడ్డది. అందులో రక్తనాళములు తక్కువగా వుంటవి. న్యూరానులతో మెటబాలిజ వేగము అధికముగా వుంటుంది. అంటే వాటికి ఆక్సిజనూ, ఆహారమూ అధికంగా కావలసివుంటుందన్న మాట. మెదడులో 'ఎనాక్జియా' (ఆక్సిజన్ రాహిత్యం) ఏర్పడితే అతి శీఘ్రకాలంలోనే, న్యూరానులలో జీర్ణప్రక్రియలు ఏర్పడతవి. అవి మళ్ళీ ఆరోగ్యస్థితిని పొందక పోవచ్చును కూడా. ఆక్సిజన్ లోపం సెరిబ్రం గౌరపదార్థంలో వుండే పిరమిడ్ ఆకారంగల న్యూరానులను 8 నిముషాలలోనూ, సెరిబెల్లం న్యూరానులను 13 నిముషాలలోనూ, మెదుల్లా ఆబ్లాంగేటా న్యూరానులను 20 నిముషాలలోనూ, అనిచ్ఛాధీన నరాశయ కేంద్రములలో న్యూరానులను 3 గంటల కాలంలోనూ నశింపజేస్తవి. అంటే అన్నింటిలోకీ, సెరిబ్రంలో న్యూరానులు ఆక్సిజన్ రాహిత్యమును భరించలేనివన్నమాట. నైరిక ధాతువును మందీకరించినప్పుడు (Deppress) ఆక్సిజన్ తగ్గుతుంది. అందువల్లనే, వాయురూపంలో వున్న ఎనీస్తీషియా కారకౌషధములు వాడినప్పుడు ముందు మెదడుకు సంబంధించిన మాంద్యం ఏర్పడుతుంది. నిద్రాకరౌషధములు వాడినప్పుడూ ఇంతే జరుగుతుంది.

మెదడు కేవలం గ్లూకోజుమీద జీవించే అంగము. ఇతర వస్తువులు

దానికి పనికి రావు. అందుచేత గ్లూకోజు మెటబాలిజమునకు ఆటంకం కలిగించే ప్రతి పరిస్థితీ, నైరిక ధాతువులలో ధర్మభంగమును కలిగిస్తుంది. వైటమిన్ బి$_1$ లోపం గ్లూకోజు మెటబాలిజమును తారుమారు చేస్తుంది. అందువల్లనే ఆ వైటమిన్ లోపం నైరిక వ్యాధులకు కారణమౌతున్నది.

వ్యక్తి పరిస్థితులలోనూ, పరిసరములలోనూ మార్పుకలిగినప్పుడు, ఆ నూతన పరిస్థితులకు తగిన రీతిగా దేహపరిస్థితులను మార్చడం నరాశయపు ప్రధానధర్మము. నైరికతంతువుల ప్రేరేపణీయత(Excitability), ప్రసారణీయత (Conductivity) అత్యధికమైనవి. ఈ లక్షణములను ఉచితరీతిగా ఉపయోగించుకొనడానికై అనేక నైరిక కేంద్రములు మస్తిష్క కశేరుకములలో వున్నవి.

ప్రజ్ఞ (Conciousness):

నరాశయంలో నైరికతంతు కల్పితమైన వలవంటి నిర్మితి వున్నదని శాస్త్రజ్ఞులు తెలుసుకున్నారు. దానిని 'రిటిక్యులర్ సిస్టం' అన్నారు. (రిటిక్యులం అంటే వల.) ఇది ఏ ప్రత్యేక కార్యమును సాధించదు. కాని మస్తిష్కం నిర్వహించే సర్వధర్మములనూ ఇది సమన్వయం చేస్తుంది. ఆ సమన్వయ ఫలితమే "ప్రజ్ఞ". ఆ ప్రజ్ఞకు ఫలితములే జాగ్రదావస్థా, ఆ జాగ్రదావస్థలో సంభవించే మానసిక కార్యకలాపమూ. మస్తిష్కంలో వుండే మోటారు సెన్సరీ ప్రదేశములలో కాక, మరొకచోట ఎక్కడో ఒక కేంద్రము వున్నదనీ, ఆ కేంద్రమే సర్వ నైరిక కార్యకలాప సమన్వయమునూ సాధిస్తున్నదనీ, 'హుగ్లింగ్స్ జాక్సన్' అనే నైరిక శాస్త్రవేత్త సూచించాడు. ఫాలభాగంలో వుండే మస్తిష్క భాగంలో యీ కేంద్రం ఉంటుందని చాలాకాలం విశ్వసించబడింది. కాని అది సత్యం కాదని పరిశోధనలవల్ల తేలింది. మెడుల్లానుండి తేలమస్ అగ్రభాగానికి పోయే ఊర్ధ్వగామి అయిన 'రిటిక్యులర్ సిస్టం' ఉన్నదనీ, అందులో నాలుగు భాగములున్నవనీ, ఈ 'సిస్టమే' (ఒక విశిష్టమైన ధర్మములను నిర్వ

హించే ఈ పాంగ సముదాయమును సిస్టము అంటారు) సెరిబ్రమును జాగ్రదావస్థలోనో, నిద్రావస్థలోనో, విస్మృతి స్థితిలోనో (Unooncious) వుంచుతుందనీ, ఆధునిక పరిశోధనలవల్ల నిర్ణయింపబడింది. ఈ సిస్టంలో ఊర్ధ్వగామిభాగం అసంఖ్యాక నైనాప్సుల మయము (శరీర ధర్మ కాండ చూడుడు). ఇది మధ్య మస్తిష్కంలో వున్నది. ఈ సిస్టంలో ప్రవేశించిన అనుభూతులు తమ విశిష్టతను కోలుపోతవి. 'ఇది' అని తెలియరాని సాధారణ అనుభూతిగా అది మెదడుకు అందజేయబడుతుంది. ఈ అసంఖ్యాక అనుభూతుల సాముదాయక ఫలితమే 'స్మృతి' అనే మనఃస్థితి. ఈ "స్మృతి"లో ఇంద్రియములనుండి అనేక అనుభూతులు మెదడుకు చేరుతున్నా, వాటిని కొద్దిగానో గొప్పగానో పట్టించుకోవడం, అసలు పట్టించుకోకనే పోవడం జరగవచ్చును. ఇలా పరాకుగా వుండడం పైన వర్ణించిన రిటెక్యులం సిస్టం అనుభూతులను, అవసరముతో అనవసరముతో విచక్షణచేసి విశిష్టములుగానో,సాధారణములుగానో మెదడుకు అందజేయడంవల్ల. రైల్లో పోతున్నప్పుడు ప్రక్కవారి మాటలూ, రైలు ధ్వనీ వినిపిస్తూనేవున్నా మనం ఏమి ఆలోచించకుండానో, ఏదో ఆలోచిస్తూనో, చదువుకుంటూనో ఉంటాము. అసాధారణ అనుభూతి ఏదైనా రాగానే ఉలిక్కిపడి లేస్తాము (Arousal phenominon).

నరాశయము మందీకృతమైనప్పుడో, నశించినప్పుడో జాగ్రదావస్థ పోయి, మూర్ఛావస్థ లేక మరణము సంభవిస్తున్నది.

పెన్‌ఫీల్డ్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు ఈ సిస్టమును "సెన్‌ట్రెన్ కెఫాలిక్ సిస్టము" (Centren Cephalic System) అన్నాడు. కెఫాలోన్ అంటే మస్తిష్కము. మస్తిష్క మధ్యంలో వుండేది అని యీ మాట కర్థము. మూర్ఛరోగంలో స్మృతిని నశింపజేసే విద్యుత్తరంగములు యీ ప్రదేశంనుంచే ఆరంభమై, సెరిబ్రపు కార్టెక్సుకు పోతవి. ఈ పరిశోధన వల్ల ప్రజ్ఞకు, జాగ్రదావస్థకు కారణం కేవలం సెరిబ్రము యొక్క కార్టెక్సు (గారభాగము) కాదని తేలుతున్నది.

కేంద్ర నరాశయమునకు సంబంధించినంతవరకు ఔషధములు రెండు రకములు.

(1) స్టిమ్యులెంటులు (ఉత్తేజకములు)
(2) డిప్రెసెంటులు (మందీకరములు)

కేంద్ర నరాశయం రిఫ్లెక్సులకు స్థానం. ఉత్తేజకములు రిఫ్లెక్సు వేగమునూ తీవ్రతనూ అధికం చేస్తవి.మందీకరములు వాటిని తగ్గిస్తవి. ఈ రిఫ్లెక్సులలో కొన్ని అసంక్లిష్టములు(Simple),మరికొన్ని సంక్లిష్టములు. శరీరంలో కొన్నివేల రిఫ్లెక్సులు సంభవిస్తూన్నప్పుడు వాటన్నింటికీ ప్రత్యేక మార్గములో తంతువులో ఉండడం సాధ్యంగాదు. అల్లాగే అధోగామి ఊర్ధ్వగామి విభాగములూ కష్టమే. మెదడులో వీటన్నింటికీ ఒక సామాన్య మార్గము ఉండి ఉండాలి. ఒకే సమయంలో అనేక రిఫ్లెక్సులు సంభవిస్తే అవి ఒకదాని ఫలితమునూ బలమునూ మరొకటి అధికం చేయడమో లేక ఒకదానిని మరొకటి రద్దు చేయడమో జరుగుతుంది. ఇల్లా జరగకపోతే శరీర కార్యక్రమం ఒక క్రమంలో జరగదు.

రిఫ్లెక్సులన్నీ వెన్నుపాములోనే ఆరంభం కావు. వంటిమీద యీగవాలితే ఆ వార్త సెన్సరీ ప్రదేశానికి పోయి మోటారు ప్రదేశం ఆదేశంవల్ల ఆ యీగను చేయి తోలివేస్తుంది. కంట్లో పరాయి వస్తువు పడబోతుంటే రెప్పలు మూసుకుంటవి. మొదటిది వెన్నుపాము ద్వారా జరిగే రిఫ్లెక్సు. రెండవది మస్తిష్కం ద్వారా జరిగే రిఫ్లెక్సు. ఈ సాధారణ రిఫ్లెక్సులూ, శ్వాస సంచారకోశమునకు సంబంధించిన రిఫ్లెక్సులూ, మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటా ద్వారా జరుగుతవి. ఇవి ప్రాణావసరములు (Vital). ఇచ్ఛాధీనంగా ఉఛ్వాస నిశ్వాసములను నిలుపగలం కాని, ప్రయత్నించి, శ్వాసకేంద్రము గతినీ లయనూ శాసించలేము. ప్రాణావసర రిఫ్లెక్సులు మన యిచ్ఛకు అతీతములు.

అన్ని ఇంద్రియ ప్రచోదిత అనుభూతులు సెరిబ్రము కార్టెక్సులో

సెన్సరీ ప్రదేశానికి చేరిన తరవాత, ఏ చర్య తీసుకోవాలో నిర్ణయించబడి, ఆ నిర్ణయం మోటారు ప్రదేశానికి అందజేయుబడుతుంది. జాగ్రదావస్థ గానీ ప్రజ్ఞగానీ చాలవరకు సెరిబ్రము కార్టెక్సుమీదనే ఆధారపడి వుంటుంది. మనస్సు పరాయత్తమైనప్పుడు, సెరిబ్రము గౌరపదార్థము, బహిఃప్రేరకములచే ప్రేరేపితములు కాక, కొంచెం సేపటికి "నిద్రమత్తు" (Somnolence) ఏర్పడుతుంది. సెరిబ్రపు కార్టెక్సు ప్రేరేపితత్వమును తగ్గించే ఔషధములన్నీ మందికరౌషధములుగానూ నిద్రాకరౌషధములు గానూ పనిచేస్తవి. ఇంటికి గడపలాగా సెరిబ్రల్ కార్టెక్సు స్వీకరించగల ప్రేరేపణలకూ ఒక గడపవంటి అవధి వుంటుంది. అది దాటితేనేగాని, ప్రజ్ఞగాని జాగ్రదావస్థగానీ ఏర్పడవు. ఈ అడ్డు ఎప్పుడూ ఒకేలాగా వుండదు. దీని ఎత్తు, ఇది కలిగించే ఆటంకమూ ఔషధ ప్రభావంవల్ల తగ్గ వచ్చును. అల్లా తగ్గించే ఔషధములను స్టిమ్యులెంటులు అంటారు. ఇవి నిద్రమత్తుతనమును తొలిగించగలవు.

మస్తిష్కంలో సెరోటిన్, నార్-ఎపినెఫ్రిన్ అనే వస్తువుల వునికిని శాస్త్రజ్ఞులు కనుక్కొన్నారు. మెదడులో కొన్ని ప్రదేశములలో ఇవి అధికంగా వున్నవి. మరికొన్ని ప్రదేశములలో అల్పంగా వున్నవి. అన్నిచోట్లా లేవు. యీ వస్తువులు ఆ ప్రదేశములో ఏవో ప్రత్యేక కార్యములు నిర్వహిస్తున్నవని యిందువల్ల తేలుతున్నది.

నరాశయంలో, ఇచ్ఛాధీన కండరములకు సంబంధించిన భాగమూ, అనిచ్ఛాధీన కండరములకు సంబంధించిన స్వచ్ఛంద నరాశయమూ, అందులో మళ్ళీ సింపతెటిక్ పేరాసింపతెటిక్ శాఖలూ, యివికాక మానసిక కార్యకలాపమూ (Psychic functions) వున్నవి గదా. ఇవన్నీ స్వతంత్ర భాగములు గావు. అన్యోన్యాశ్రయీభూతములై, ఏక కార్యసాధనకై ఏర్పడిన ఏకకోశోపాంగములు. వీటిలో పరస్పర విరుద్ధములైన రెండు భాగములున్నవి. జంతుశ్రేణిలో బాగా పరిణామించిన స్తనజంతువులలో (Mammals) పై మూడు నరాశయ

కార్యములనూ సమన్వయించే భాగమేదో మస్తిష్కంలో గొరపదార్థ ప్రదేశము (Subcortical Area) నకు లోబడి ఉన్నదని 'హెస్' అనే శాస్త్రజ్ఞుడు భావించాడు. ఈ పరస్పర విరుద్ధభాగము లలో ఒకటి, ఇచ్ఛాధీన అనిచ్ఛాధీన శరీర భాగములకు సంబంధించిన నర ముల మధ్య సమన్వయమును కలిగిస్తూంది. రెండవది పేరాసింపతెటిక్ భాగానికీ, ఇచ్ఛాధీన శరీర భాగములకూ మధ్య సమన్వయమును కుదు రుస్తూంది. మనుషుల ప్రవర్తనలలోనూ, వైఖరులలోనూ భేదములు యీ సమన్వయ భేదములవల్లనే కలుగుతవి.

పావ్‌లోవ్ అనే రష్యను శరీర ధర్మవేత్త రిఫ్లెక్సులను, సబంధ ములనీ (Conditioned), విబంధములనీ (Unconditioned) విభజించాడు. ఇచ్ఛాధీనములు కాకుండా వాటంతట అవి జరిగిపోయే వన్ని విబంధ రిఫ్లెక్సులు. సబంధ రిఫ్లెక్సులు పరిస్థితుల ప్రభావంవల్ల ప్రాణులు ఏర్పరచుకున్న శక్తులవల్ల సంభవించేవి. విబంధ రిఫ్లెక్సులు, ఏదో ఒక జంతువుకు విశిష్టములైనవి కావు. అవి ఒక జాతికి చెందిన జంతు అన్నింటికీ సామాన్యములై వుంటవి.ఇవి పరంపరాగతములు. సబంధ రిఫ్లె క్సులు, ఒక జంతువు ప్రత్యేక పరిస్థితులలో వున్నప్పుడు ఏర్పరచుకున్న అవసర సంభవములైన రిఫ్లెక్సులు. వీటికి మూలస్థానము సెరిబ్రపు కార్టె క్సులో ఏర్పడివుంటుంది. అవి జరగడమూ, జరగకపోవడమూ ప్రజ్ఞ, జ్ఞాపకశక్తి, జాగ్రదావస్థలమీద ఆధారపడి వుంటవి. ఇవి పరంపరాగత ములు కాక, పరిస్థితులలోనూ, పరిసరములలోనూ ఏర్పడే మార్పులవల్ల మార్చదగినవై వుంటవి. అజన్మసిద్ధములైన విబంధ రిఫ్లెక్సులు పరిస్థితుల వల్ల మారేవి కావు.

ఇంద్రియ నిరోధము యీ సబంధ రిఫ్లెక్సులవల్లనే కలుగుతున్నది. ఒక విషయమును అనవలెనని ఉన్నా, పరిస్థితులు అనుకూలంగా లేనప్పుడు, మన సెరిబ్రపు కార్టెక్సులో ఉన్న ఊర్ధ్వకేంద్రములు అనకుండా నిరో

ధిస్తవి. జంతువు మూత్రాశయం నిండగానే మూత్రవిసర్జన చేసివేస్తుంది. మనం అల్లా చేయము. అనుకూలపరిస్థితులు తటస్థించేదాకా చేయము. ఇది ఊర్ధ్వ కేంద్రప్రభావంవల్ల కలిగిన నిరోధ ఫలితము (Inhibition). సాధారణ స్థితిలో మితభాషి అయినవాడు త్రాగినప్పుడు విశృంఖలంగా వాగేస్తాడు. ఇందుకు కారణం ఊర్ధ్వకేంద్రములు మందీకృతములై, అవి అలవాటుపడ్డ నిరోధశక్తిని ప్రదర్శించక పోవడమే. ఈ ఊర్ధ్వకేంద్ర ప్రభావ నిప్రదర్శనము జంతు జీవితపు ప్రధాన లక్షణము. ఆ ప్రదర్శనము నాగరిక జీవితలక్షణము. కొన్ని ఔషధములు యీ నిరోధశక్తిని చంపుతవి.

శరీరంలో రిప్లెక్సుల సమన్వయం అనేక కారణములచేత చెడిపోతుంది. అపాయం, పెద్దజ్వరం, విపరీతములైన రక్తదోషములూ, రక్తభాగవైపరీత్యములూ, క్రిమిజనితములైన విషపదార్థములూ యీ రిప్లెక్సు కార్య వ్యవస్థాభంగమును కలిగిస్తవి. అప్పుడు మొట్టమొదట మార్పు చెందేవి సబంధ రిప్లెక్సులు. తరువాత మారేవి విబంధ రిప్లెక్సులు. సబంధ రిప్లెక్సులు ఆర్జితములు, కేవలం పారిసార్శ్యములు. అందువల్ల సంక్లిష్టములూ విశిష్టములూ అయిన రిప్లెక్సులు సంక్లిష్టమైన కొద్దీ త్వరగా వాటి వ్యవస్థ చెడిపోతుంది. నియమాదులన్నీ పారిసార్శ్య పారిస్థిత్యములైన రిప్లెక్సులే.రిప్లెక్సులలో చివర వచ్చినవి ముందు చెడుతవి.దీనిని అంగ ధర్మభంగ సూత్రము (Law of Dissolution) అంటారు. ఈ సూత్రమును హ్యూగ్లింగ్ జాక్సన్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు స్థాపించాడు.హోమియోపతీ వైద్య విధానంలో ఆఖరున ఏర్పడిన లక్షణం చికిత్సలో మొదట అంతరిస్తుందనే ధర్మం వుంది. రోగంవల్లగాని, మందీకరౌషధముల వల్లగాని సబంధ రిప్లెక్సులు గతి తప్పుతవి. ఇది హఠాత్సంఘటన కాదు. క్రమపరిణామము. ఔషధం చిన్న మోతాదులో వుంటే సబంధ రిప్లెక్సు అలస్యంగానో అవకతవకగానో జరిగేటట్లు చేస్తుంది. మోతాదు మరీ పెద్దదైతే, అది అంతరించి పోయేటట్లు చేస్తుంది. కేంద్ర నరాశయంలో సెరిబ్రంలో

జరిగే రిఫ్లెక్సులు మున్ముందు, తరవాత సెరిబెల్లంలో జరిగే భంగిమా సంబంధములైన రిఫ్లెక్సులూ, ఆ తర్వాత కండరముల బిగువు (Tone) సంబంధించిన వెన్నుపాము రిఫ్లెక్సులూ, చివరకు మెడుల్లాలో వుండే ప్రాణావసర రిఫ్లెక్సులు పై క్రమంలో నశిస్తవి. కేంద్రనరాశయంపై పనిచేసే మందులు స్టిమ్యులెంటులని డిప్రెసెంటులనీ ఇదివరకే తెలుసుకున్నాము.

జాగ్రదావస్థలో పరిశీలనా శక్తి ప్రదములైన కేంద్రములనూ, ఇచ్ఛాధీనకార్యకలాపమునూ మందీకరించేవన్నీ డెప్రెసెంటులు (మందీకరములు). ఇవి తాత్కాలిక విస్మృతిని (Narcosis) కలిగిస్తవి. విస్మృతి (Unconciousness) ఏ విధంగా ఏర్పడినా, అది మెదడులో జరిగే రిఫ్లెక్సు కార్యములను నిరోధిస్తుంది (Inhibit).

కాని ఇల్లా చేయడం అప్పుడప్పుడు అవసరమౌతుంది. ఈ రిఫ్లెక్సు వేగ క్రమ నిరోధమును సాధించే ఔషధములలో కొన్ని, న్యూరానులను జీర్ణింపజేస్తవి. కేవలం సైనాప్సుల శక్తిని తగ్గించి, జీర్ణప్రక్రియలు కలిగించకుండా వుండే రసాయనిక వస్తువు ఉత్తమమైన డిప్రెసెంటు. అది కలిగించే మార్పు ఉపసంహార్యమై, శాశ్వతమైన ధర్మ భంగమును కలిగించరానిదై వుండాలి. ఇటువంటి మందులను నార్కోటిక్‌లు (Narcotics) అని కూడా అంటారు. నార్కోసిస్ అంటే 'విస్మృతి'. శస్త్రవైద్యంలో బాధ తెలియకుండానూ, బాధ తెలియకుండా నిద్రపట్టడానికీ, ఆలోచనా వేగమును అరికట్టి మెదడుకు విశ్రాంతి నివ్వడానికీ యీ ఔషధములు ఉపయోగపడతవి. విస్మృతి కలిగించే ఔషధమును నార్కోటిక్ అంటారు. విస్మృతి కలిగించకుండా మెదడులో జరిగే ఆలోచనాది కార్యములను మందీకరించి ఆందోళననూ, అశాంతినీ, ఉద్రేకములనూ తగ్గించే మందును సెడెటివ్ (Sedative) అంటారు. సాధారణంగా నార్కోటిక్‌లు చిన్న మోతాదులలో ఇస్తే సెడెటివులుగా పనిచేస్తవి. సెడెటివ్ మోతాదుకూ, నార్కోటిక్ మోతాదుకు మధ్య పరిమాణంగల మోతా

దుల్లో యిస్తే నిద్రావస్థవంటి మనఃస్థితి ఏర్పడుతుంది. ఇది పూర్ణస్మృతీ విస్మృతీ కాని ఉపస్మృతి. ఇందులో రిఫ్లెక్సులు మందగిస్తవి. కాని, నశించవు. నిద్రావస్త కలిగించే మందులను హిప్నటిక్‌లు (Hypnotics) అంటారు. ఇవన్నీ పెద్ద పెద్ద మోతాదుల్లో వాడితే అనుభూతి రహిత మయిన 'ఎనీస్థీషియా' (పూర్ణవిస్మృతి) సంభవిస్తుంది.

నార్కొటిక్‌లు ఎల్లా పనిచేస్తవో ఇంకా నిర్ధారణ కాలేదు. ఒక నరం పోగు ప్రేరేపింపబడినప్పుడు దానిలో ఒక 'ఇంపల్సు' అనే 'శక్తి' ప్రయాణిస్తుంది. అల్లా జరిగినప్పుడు ఆ నరాగ్రంలో, ఏసిటైల్ కోలైన్ అనే వస్తువు వుత్పత్తి అవుతుంది. లేదా, ఎడ్రినలిన్ అనే వస్తువైనా ఉత్పత్తిఅవుతుంది.నరాగ్రంలో ప్రేరేపణా ఫలితంగా ఏసిటైల్ కోలైన్ ఉత్పత్తి అయ్యే నరములను కోలినెర్జిక్ నరములనీ (Cholenergic nerves), ఎడ్రినలిన్ ఉత్పత్తి అయ్యే నరములను ఎడ్రినలెర్జిక్ నరములనీ అంటారు. మెదడు కార్బొహైడ్రేటులను గాని ఉపయోగించు కోలేదు గదా. ఈ నార్కొటిక్కులు యీ కార్బొహైడ్రేటు వినియోగ మునకు ఆటంకం కలిగించి - విస్మృతి కలిగిస్తవని కొందరి భావన. కార్బొ హైడ్రేటులు దహనం కావాలంటే ఆక్సిజన్ సంపర్గం కావాలి. అల్లా అవి దహనం కానప్పుడు, ఎడినోజిన్ - ట్రై-ఫాస్ఫేటు వంటి వస్తువులు ఉత్పత్తి అవుతవి. ఒక మాలిక్యూలుకు ఇవి 11000 నుండి 22000 కేలరీల వరకూ శక్తిని విడుదల చేస్తవి. విస్మృతిలో గ్లూకోజు వినియోగం కాక పోయినా యీ అధిక శక్తి ప్రదములయిన మాలిక్యూలులు ఏర్పడతవి గనక, ప్రాణావసర కార్యకలాపం నడిచిపోతూ వుంటుంది.

కేంద్రనరాశయ స్టిమ్యులెంటులు :—

ఇవి కేంద్రనరాశయంలో జరిగే రిఫ్లెక్సు కార్యముల వేగమునూ, నైశిత్యమునూ అధికం చేస్తవి. సైనాప్సులలో వుండే నిరోధమును (Resistance) తగ్గిస్తవి. కాని ఇవి ఎల్లా సాధింపబడుతున్నవో ఇంకా

అర్థం కాలేదు. కొన్ని స్టిమ్యులెంటులు కార్టెక్సులో మోటారు సెన్సరీ ప్రదేశములను ప్రేరేపిస్తవి. మరికొన్ని మధ్య మస్తిష్క కేంద్రములను ప్రేరేపిస్తవి. ఇంకొన్ని మెడుల్లా అబ్లాంగేటాలో వున్న కేంద్రములను ప్రేరేపిస్తవి. వీటినే ఎక్కువ మోతాదులలో వాడినప్పుడు ఆయా కేంద్రముల చే శాసింపబడిన కండరములలో అధిక సంకోచమూ, అక్రమ సంకోచమూ ఏర్పడి కన్వల్షనులు ఏర్పడతవి.

కేంద్రనరాశయము-మందీకరౌషధములు:

(Central Nervous system-Deppressents)

నిత్యవైద్యంలో కేంద్రనరాశయమును ప్రేరేపించవలసిన అవసరం ఎప్పుడో గానిరాదు. కాని, దానిని మందీకరించవలసిన అవసరములు చాలా తటస్తివి. అందువల్ల వాటిని గురించి క్రమంగా వివరిస్తాను.

ఈథైల్ ఆల్కహాలు :-

(Ethyl Alcohol)

కేంద్రనరాశయంపై ఆల్కహాలు ప్రభావమును గురించి చర్చించే ముందు ఆల్కహాలు అంటే ఏమిటో తెలుసుకోడం అవసరం.

ఆల్కహాలంటే ఏమిటి?

'ఆల్కహాలు' అన్న మాటను రసాయన శాస్త్రంలో ఏలిఫేటిక్ హైడ్రోకార్బనులు (Aliphatic Hydrocarbons) నుండి యేర్పడిన కొన్ని వస్తువులను వర్ణించడానికై వినియోగిస్తారు. ఏలిఫేటిక్ లంటే తైల వస్తువులు. వీటిలో కార్బోహైడ్రేటు మాలిక్యూలులో వుండే ఆక్సిజనుకంటె తక్కువ ఆక్సిజను వుంటుంది. ఈ జాతి వస్తువులలో రెండవ దానిని ఈథైల్ ఆల్కహాలు అంటారు. దీని మాలిక్యూలులో రెండు కార్బను అణువులు, 5 హైడ్రోజను అణువులు, ఒక OH రేడికలు

వుంటవి (C_2H_5OH). దీనినే ఎతనాల్ అని కూడా అంటారు. ఆల్కహాలన్న మాటను నూరు ఘనపరిమాణములకు 94·9 ఘనపరిమాణముల ఈథైల్ ఆల్కహాలున్న ద్రవమును వర్ణించడానికి ఉపయోగించడం సాంప్రదాయమై పోయింది. మిగత 5 భాగములు నీరు.

ఈథైల్ ఆల్కహాలును కృత్రిమంగా 'కల్పించ' వచ్చును. కాని "ఫెర్మెంటేషను" అనే ప్రక్రియ (ఆసవప్రక్రియ) వల్ల కూడా దీనిని తయారు చేయవచ్చును. పంచదార పానకము గాని, ధాన్యములు గాని, కొయ్య లేక సెల్యులోజువంటి కార్బోహైడ్రేటులు గాని, ఈస్టుల ప్రభావానికి గురి అయినప్పుడు, అవి ఉత్పత్తిచేసే జైమేజ్ అనే ఎంజయిము ప్రభావం వల్ల శర్కరా పదార్థములు ఆల్కహాలుగా మారుతవి. అయితే ఆల్కహాలు పరిమాణము నూటికి 15 పాళ్ళకు పెరగగానే ఫెర్మెంటేషను ఆగిపోతుంది.

ఆల్కహాలువున్న ద్రవపదార్థమునే స్పిరిట్ అని కూడా అంటారు. స్పిరిట్‌లు మూడు విధములుగా వుంటవి.

(1) మాల్టునుండి తయారైనవి.
(2) ద్రాక్షరసం నుండి తయారైనవి.
(3) బట్టీలలో తయారైనవి.

మాల్టు:— మొలకెత్తిన గింజలలో కార్బోహైడ్రేటు మాల్టుగా మారుతుంది. ధాన్యాంకురములలో మాల్టేజు అనే ఎంజయము వుంటుంది. అది యీస్టు ప్రభావానికి గురి అయినప్పుడు, ఫెర్మెంట్ అయి, ఆల్కహాలుగా మారుతుంది. బీర్ స్టౌట్ (Stout) ఏల్ (Ale) ఇటువంటివి.

వైను:— ద్రాక్షపళ్ళలో వుండే ఫ్రక్టోజు ఫెర్మెంట్ అయినప్పుడు, ఆల్కహాలు అవుతుంది. వైనులలో ఆల్కహాలు పరిమాణం తక్కువ. వైనుకు ఆల్కహాలు చేరిస్తే, షెర్రీపోర్టు మొదలయిన ఆల్కహాలు పానీయములు తయారౌతవి.

పై వస్తువులను బట్టీలో మరగబెడితే విస్కీ, బ్రాందీ మొదలయిన పానీయములు ఏర్పడతవి.

నూటికి 99 పాళ్ళు ఆల్కహాలున్న ద్రవమును ఎబ్సల్యూట్ ఆల్కహాలు (Absolute Alcohol) అంటారు.

ఈ క్రింది పానీయములు తరుచు ఉపయోగించబడేవి.

విస్కీ: (40 నుండి 47% ఆల్కహాలు).

బ్రాందీ: (Spiritus vini Gallicum) (43-51%)

రమ్: (57-59%) (పంచదార చేసేటప్పుడు తయారైన మడ్డిని మొలాసెస్ అంటారు. దానిని నుండి దీనిని తయారుచేస్తారు.)

అరక్: (51-59%)

వైనులు:—

పోర్టు, షెర్రీ, మెడీరా (16-22%)

బర్గండీ, క్లారెట్, సైడర్ (9-12%)

చాంపేన్ (10-17%)

మాల్టునుండి తయారైన పానీయములు :-

బీరు (2·5-3·5%)

ఏల్ (5-9%)

లిక్కరులు (Liquers) : ఆల్కహాలు, తేలికగా యెగిరిపోయే తైలములు, పంచదార చేరిస్తే ఏర్పడిన పానీయములు—ఉ॥ బెనెడిక్టైన్.

ఒకప్పుడు ఆల్కహాలు సర్వరోగ నివారిణిగా పరిగణింపబడ్డది. కాని పరిశోధనలవల్ల, ఔషధంగా యీ వస్తువు విలువ చాలా తక్కువ అని తేలిపోయింది. అభ్యాసము అయ్యే వస్తువులతో ఆల్కహాలు చాలా పురాతనమైనది. దీనిని సేవించే అభ్యాసమువల్ల అనేక సాంఘిక దుష్ఫలిత

ములు ఏర్పడుతున్నవి. అతిగా సేవించినప్పుడు ఇది సాంఘిక సమస్యగానే పరిణమిస్తున్నది. ఇందువల్లనే ప్రపంచంలో అన్ని దేశాలవారూ దీనిని కొన్ని నిబంధనలకు లోబడి వాడాలని శాసిస్తున్నారు. ఇందువల్ల సంఘానికి కలిగే మేలేదో తెలియదు. వైజ్ఞానిక వైద్యంలో ఆల్కహాలు అత్యవసరమైన వస్తువు. దీనిని మరగిన వారికిది లభించనప్పుడు కల్తీ సారాయం త్రాగుతారు. అందువల్ల వచ్చే దుష్ఫలితములు సారాయం త్రాగినప్పుడు కలిగే దుష్ఫలితముల కంటే అనేక రెట్లు ప్రమాదకరములు.

శరీరంలో ప్రవేశించిన ఆల్కహాలు ఏమవుతుంది?

ఆల్కహాలున్న విస్కీ, బ్రాందీ మొదలయిన పానీయములను త్రాగినప్పుడు అది జఠరాశయం, డువోడినం, చిన్న ప్రేగుల మ్యూకస్ మెంబ్రేనుచే ఆహరించబడి, రక్తంలో ప్రవేశించి, శరీరంలో అన్నిప్రాంతములకూ పోతుంది. ప్రేగుల్లో దీని ఆహరణ బహువేగంగా జరుగుతుంది. పరగడుపున త్రాగినప్పుడు మరీ వేగంగా ఆహరించబడుతుంది. 10 నిముషములనుండి 30 నిముషములలో రక్తంలో దీని మట్టము తారస్థాయికి పెరిగిపోతుంది.

శరీర ధాతువులలో ఆల్కహాలు తేలికగా దహించబడుతుంది. దహింపబడిన ఆల్కహాలు, కార్బన్ డై ఆక్సైడుగానూ నీరుగానూ మారిపోతుంది.



$$C_2H_5OH + 3O^2 = 2CO_2 + 3H_2O.$$

ఒక ఆల్కహాలు మాలిక్యూలు 6 ఆక్సిజన్ అణువులు కలిస్తే రెండు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మాలిక్యూలులూ—3 నీటి మాలిక్యూలులూ ఏర్పడతవి. ఇటువంటి ప్రక్రియను ఆక్సిడేషను అంటారు.

అయితే యిల్లాజరగడం అనేకపరిస్థితులమీద ఆధారపడివుంటుంది.

(1) ఆల్కహాలుఎంత వేగంగా తాగబడింది? (2) ఆ వ్యక్తి దానిని భరించ గలడా? 150 పౌనులు బరువున్నవాడు 10 ఘ. సెం. మీటర్ల ఆల్కహాలును, ఏ దుష్ఫలితములూ లేకుండా దహించకోగలడు. న్యూమెన్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు, "150 పౌనుల బరువుగల మనిషి 26½ ఔన్సుల ఆల్కహాలును 24 గంటలలో దహించుకోగలడు" అని ఋజువుచేశాడు. ఇంతకుమించి తీసుకున్నప్పుడు 'కోమా' అనే అపస్మార ప్రభేదం ఏర్పడు తుంది. అభ్యాసంవల్ల శరీరంలో యిది మార్పుచెందే వేగం పెరగదు. శరీరభారం అధికమైనకొద్దీ దీని ఆహారణమూ, దహనవేగమూ పెరుగుతవి.

గంటకు 10 ఘ. సెం. మీటర్లకు మించి ఆల్కహాలు తీసుకున్న ప్పుడు అది ధాతువులలోనూ రక్తంలోనూ నిలవ వుంటుంది. కొంత ఏ మార్పుచెందకుండా విసర్జించబడుతుంది. ఈ విసర్జన మూత్రం ద్వారానూ ఊపిరితిత్తుల ద్వారానూ జరుగుతుంది.

సాధారణ మానవుల రక్తంలో ఆల్కహాలు వుంటుందా?

గ్లూకోజు దహనమైనప్పుడు ఒక దశలో ఆల్కహాలుగా మారుతుం దని నిరూపించబడింది. కాని ఆ దశ ఎంతోసేపు వుండదు. రక్తంలో దాని ప్రమాణము అత్యల్పము. కాని అది వుంటుందని పరిశోధనలవల్ల తేలింది.

పరగడుపున తీసుకున్నప్పుడు 5 నిముషాలలో ఆల్కహాలు రక్తంలో ప్రవేశిస్తుంది.

ఆహారంగా ఆల్కహాలు విలువ ఎంత?

అల్పపరిమాణాలలో తీసుకుంటే ఆల్కహాలు ఆహారంగా ఉపయో గిస్తుంది. అది పూర్తిగా వినియోగింపబడుతుంది. అవశిష్ట పదార్థమేదీ మిగలదు. అయితే గ్లూకోజు గ్లైకోజను రూపంలో నిలవవున్నట్లుగా యిది వుండదు.

ఆహారంలో కార్బోహైడ్రేటులు వుంటే ప్రోటీనులు శక్తి ఉత్పత్తికై వినియోగింపబడవు. అల్లాగే ఆల్కహాలు వుంటే ప్రోటీనులు ఇతర ముఖ్య కార్యములకు వినియోగింపబడి, ఆహారంగా దహింపబడవు. ఒక గ్రాము ఆల్కహాలు 7 కేలరీల ఉష్ణశక్తిని యిస్తుంది. 20 ఔన్సుల విస్కీ 1400 కేలరీలను ఇస్తుంది. ఆల్కహాలు ప్రోటీనుల దహనమును ఆపినట్లే, కార్బోహైడ్రేటుల దహనమునూ ఆపుతుంది. అవి కొవ్వులుగా మారతవి. అందుకే త్రాగేవారు తరుచు లావెక్కుతూ వుంటారు.

ఆల్కహాలు దహనవేగంపై ఔషధప్రభావము:—

థైరాయిడ్ స్యందనం యీ వేగమును అధికం చేయదు. ఇన్సులిన్ కూడా అంతే. కాని ఇన్సులిన్, గ్లూకోజు, ఆల్కహాలు ఏక కాలంలో యిచ్చినప్పుడు ఆల్కహాలు అతివేగంగా దహింపబడుతుంది. అందువల్ల అతిగా త్రాగినవారికి గ్లూకోజు యిచ్చి, ఇన్సులిన్ యిస్తే రక్షింపబడతారు. డై-నైట్రోఫినాల్ (Di-nitrophenal)అనే ఔషధము కూడా ఇల్లాగే పనిచేస్తుంది.

ఔషధంగా ఆల్కహాలు ప్రయోజనములు:

ఔషధంగా ఆల్కహాలు కేవలం సెరిబ్రంమీద మాత్రమే పని చేస్తూంది. అతిగా బహుకాలం సేవిస్తే పాలీ-న్యూరైటిస్ (అనేక నరములలో ఇన్ఫ్లమేషను), మయలైటిస్ (మయలిన్‌లో ఇన్ఫ్లమేషను) ఏర్పడతవి. చిన్న మోతాదులలో సెరిబ్రములో జీవకణములను ఇది మందీకరిస్తూంది. ఎక్కువ సేవిస్తే శ్వాస రక్తసంచార కేంద్రములు మందీకృతము లౌతవి. ఇంకా సేవిస్తే ఊపిరి ఆగి, మరణం సంభవిస్తుంది.

ప్రారంభదశలో ఆల్కహాలు, సెరిబ్రములో వుండే ఊర్ధ్వకేంద్రములను మందీకరిస్తూంది. అంతకుముందు ప్రదర్శింపబడని లక్షణములు, అప్పుడు ప్రదర్శింపబడతవి.అణిగివున్న ఆలోచనలు బయటికి వస్తవి.పెద్దగా

ఆరుస్తాడు. కాని మాట తడబడుతుంది. అతి ధోరణి ఏర్పడుతుంది. సేవించిన వారు వాగుడును వక్తృత్వంగా భావించి సగర్వంగా వాగుతారు. ఆత్మవిచక్షణ, విమర్శన నశిస్తుంది. ఇతరులు విమర్శిస్తారనే భయం నశిస్తుంది. భయం, లజ్జ, బిడియం పోతవి. ఈ దుష్ఫలితములను ప్రేరేపణా శక్తిగా (Stimulent) భావించరాదు. సబంధములైన రిఫ్లెక్సులు సరిగా సాగవు. నేర్పు, నైశిత్యమూ, అవసరమైన కార్యములు సరిగా జరగవు. గురి తప్పిపోతుంది.

మొదటి దశలో వాగుడు—

రెండవదశలో తూలిపోవడం—

మూడవదశలో శ్వాసమాంద్యము, మగత-మరణము సంభవిస్తవి.

శ్వాస దుర్బలంగా వున్నప్పుడు ఆల్కహాలు ప్రేరేపకవస్తువుగా పనికి వస్తుందని కొందరు అంటారు. కాని యిది సత్యంకాదు. అది జఠరాశయపు మ్యూకస్ మెంబ్రేనును తాకినప్పుడు రిఫ్లెక్సుగా శ్వాసకేంద్రం తాత్కాలికంగా ప్రేరేపితమౌతుంది. ఇందుకు బ్రాందీ చాలా మంచిది. అయితే యీ పని అది స్థానికమైన యిరిటెంటుగా సాధిస్తున్నదేగాని అది శ్వాసకేంద్రమును ప్రేరేపించినందువల్ల మాత్రంకాదు.

ఈథరు, క్లోరోఫారం వంటి ఎనీస్తటిక్కులు లేనప్పుడు, ఆల్కహాలును మైకం కలిగించడానికై శస్త్రవైద్యులు ఉపయోగించే వారు. ఇప్పుడా పని విరమించారు.

నరములపై ఆల్కహాలు ప్రభావం

నరములలో ప్రయాణించే బాధానుభూతిని ఆల్కహాలు నిరోధిస్తుంది. కాని ఆ నరం మళ్ళీ పెరుగుతుంది. ఇది పార్శ్వపు నొప్పిలో అందుకే ఉపయోగిస్తుంది. నరం చుట్టూ ఆల్కహాలును ఇంజెక్టుచేస్తే బాధ వుండదు. సయాటికాలోనూ దీనిని ఇంజక్షనుగా ఉపయోగిస్తారు.

రక్తసంచారకోశంపై ఆల్కహాలు ప్రభావం.

పరిశోధనలవల్ల ఆల్కహాల్ కు హృదయమును నేరుగా స్టిమ్యులేట్ (శక్తి ప్రేరేపణ) చేసే శక్తిలేదని తేలింది. ఏదైనా శక్తి ప్రేరేపణ జరిగినా అది ఇతర కోశములపై ఆల్కహాలు ప్రభావంవల్ల, పరోక్షంగా జరిగేదేగాని సరాసరి హృదయమే బలవత్తరమైనందువల్ల గాదు. ఆల్కహాలు హృదయమును ప్రేరేపించగలదని చెప్పడానికి కచ్చితమయిన సాక్ష్యమేదీ లేదు. కుక్కల వెయినులలోకీ, ఎలుకల వెయినులలోకీ ఆల్కహాలును పంపితే, వాటి నెత్తురుపోటు పడిపోయింది. హృదయ వేగం తగ్గింది. దాని లయ తప్పింది.

ఆల్కహాలువల్ల హృదయానికి కించిత్ బలం కలిగితే, అది బలం కలిగిస్తుందన్న భావనవల్లనే గాని నిజంగా బలం కలిగికాదు. ఎన్నడూ త్రాగని వారికి ఆల్కహాలు యిస్తే హృదయోద్గత రక్తపరిమాణం (Out put) నూటికి 10 పాళ్లు పెరిగింది. కాని అది అరగంటలో తగ్గిపోయింది. మొదట్లో నెత్తురుపోటు కొద్దిగా పెరిగింది. ఆల్కహాలు, పరిధి కేపిలరీలను విస్తరించినందున తగ్గిపోయిన నెత్తురుపోటును ఇది పూరించడానికి మాత్రమే ఉపయోగించింది.

పరిధిప్రదేశములలో వుండే కేపిలరీలు హఠాత్తుగా విస్తరించినప్పుడు ఉష్ణరక్తం వాటిలో ప్రవేశించినప్పుడు, చలికాలంలో వేడిమిని అనుభవించిన అనుభూతి తాత్కాలికంగా కలుగుతుంది. అయితే యిది చిన్న మోతాదులలో తీసుకున్నప్పుడు మాత్రమే కలుగుతుంది. ఇందువల్లనే చెక్కిళ్లు ఎర్రబడతవి. చలిదేశములలో చలికి రక్తనాళములలో స్తంభించిన రక్తం ఇందువల్ల కదులుతుంది. అందువల్లనే ఉష్ణదేశములలో ఆల్కహాలు విరివిగా ఉపయోగింపబడుతున్నది. అయితే ఆల్కహాలు సేవించిన వారు మళ్ళీ చలికి గురికారాదు. అప్పుడు పరిధిగత రక్తము మళ్ళీ చల్లబడి పోతుంది.

"ఆల్కహాలు జఠరాశయంలోకి పోయినప్పుడు, దాని మ్యూకస్ మెంబ్రేనులో వున్న నరాగ్రములను ప్రేరేపించినందున, రిఫ్లెక్సుగా హృదయం ఉద్రిక్తమౌతుంది. ఘాటైన వాసనగల వస్తువులు ఆఘ్రాణించినప్పుడు ఇల్లాగే జరుగుతుంది' అని గ్రాల్‌మన్ అనే ఔషధశాస్త్రవేత్త అన్నాడు.

ఈ అభిప్రాయంతో చాలామంది ఏకీభవించరు.

ఆల్కహాలు. టెంపరేచరు:-

స్వల్పపరిమాణములలో సేవించినప్పుడు ఆల్కహాలువల్ల శరీరపు టెంపరేచరు ఏమీ మారదు. కాని అతిశీతలత్వానికి గురి అయినవారు సేవించినప్పుడు రెండుమూడు ఔన్సుల ఆల్కహాలు టెంపరేచరును 1½ నుండి 2 డిగ్రీలవరకు తగ్గిస్తుంది. అయినా, పరిధి కేపిలరీల విస్తరణవల్ల శరీరంలో వేడిమి అధికమైనదనే అనుభూతి కలుగుతుంది. పరిధి కేపిలరీలు విస్తరించినప్పుడు ఉష్ణనష్టం అధికమైనందునా, ఆల్కహాలు టెంపరేచరు కేంద్రమునే మందీకరించినందునా టెంపరేచరు తగ్గుతుంది.

జ్వరాధిక్యతలో, జ్వరహరౌషధములతోపాటు ఆల్కహాలును చేర్చితే, జ్వరనివారణ కార్యంలో అనుబంధ ఔషధంగా (Synrgist) ఆల్కహాలు పనిచేస్తుంది.

ఆల్కహాలు: జీర్ణకోశము -

పరగడుపున కొద్ది పరిమాణములలో ఆల్కహాలు సేవిస్తే, నిరోధకశక్తి (Inhibition) తగ్గి, ఉత్సాహము, ధైర్యసాహసములూ కలుగుతవి. ఆందోళన తగ్గుతుంది. అలసట తీరుతుంది. అందువల్ల జీర్ణశక్తి అధికమౌతుంది. ఆందోళనలో ఆహారం సరిగా జీర్ణం కాదు.

ఆల్కహాలు దుర్బలమైన ఇరిటెంటు. ఇరిటెంటులు స్యందనాధిక్యతను కలిగిస్తవి. ఇందువల్ల ఆల్కహాలు జీర్ణనాళపు మ్యూకస్ మెంబ్రేనులో

ఉండే జీర్ణగ్రంధుల స్యందనమును హెచ్చిస్తుంది. జఠర రస పరిమాణ రసాయనిక స్వభావములను నిర్ణయించడానికై చేసే ఫ్రాక్షనల్ టెస్టు మీల్ (F. T. M)లో ఓటుగంజికి బదులుగా గుర్బలమైన ఆల్కహాలు ద్రావణమును కొందరు వాడడం యిందువల్లనే. కాని ఆమ్లాధిక్యతతో ఆల్కహాలు 'బఫ్ఫరు'గా పనిచేయదు. అందువల్ల జఠరాశయ వ్రణము లున్నవారు దీనిని సేవించరాదు.

ఆల్కహాలున్న పానీయములలో కొన్ని కటు తిక్త పదార్థములు కూడా వుంటవి. ఇవి ఆల్కహాలు ప్రభావమును అధికం చేస్తవి. తిక్తపదార్థములు (Bitters) ఆకలిని పెంచుతవి. కాని అధికంగా సేవిస్తే ఘ్రాణేంద్రియం శక్తి హీనమై, ఆకలితగ్గి, కడుపునిండిన భావం కలుగుతుంది.

అధిక పరిమాణాల్లో అతితఱచుగా ఆల్కహాలునో, ఆల్కహాలున్న పానీయములనో సేవిస్తే తప్పకుండా జీర్ణకోశం చెడిపోతుంది. అధిక పరిమాణాల్లో ఆల్కహాలు జీర్ణకారక ఎంజయిముల శక్తిని తగ్గిస్తుంది. జఠరాశయంలో దీర్ఘమైన ఇన్ఫ్లమేషను ఏర్పడుతుంది. మ్యూకస్పొర ఉబ్బి, దాని మార్దవం తగ్గి, దాని ఆహారణశక్తి తగ్గిపోతుంది. అందువల్ల మద్యపానవ్యసనశీలుడు అజీర్ణ రోగిగా వుంటాడు. ఆహారంలో వివిధ పదార్థముల ఆహారణ సరిగా జరగకపోతే వైటమిన్ రాహిత్యము సంభవిస్తుంది. ముఖ్యంగా వైటమిన్ బి$_1$ లోపం ఏర్పడుతుంది. మద్యపాన దాహాతురతను డిప్సోమేనియా (Dipsomainia) అంటారు. ఈ రోగ స్థితితో బాధపడే వారిలో విటమిన్ బి, ఆహారణం తగ్గినందున నరములు వ్యాధిగ్రస్తములై, ఒణుకుతో కూడిన సంధిరోగము (Delirium tremens) సంభవిస్తుంది. చివరకు ఆల్కహాలునే ఆహారించే శక్తి తగ్గి ఏ దుర్లక్షణములూ వుండని స్థితి యేర్పడుతుంది. దీనిని కృత్రిమసహనం (Pseudo-tolerance) అంటారు. కాని యీ అభిప్రాయం సర్వ శాస్త్రజ్ఞుల అంగీకారం పొందలేదు.

ఆల్కహాలు నిస్సందేహంగా జీర్ణకోశమును వ్యాధిగ్రస్తంచేస్తుంది. ఆహారపదార్థములు జీర్ణంకాక కుళ్ళి నిలచిపోతవి. ఈ కుళ్ళిన పదార్థములు రక్తంద్వారా లివరుకుచేరి దానిని రోగగ్రస్తం చేస్తవి. లివరులో బల్ల కట్టడమును "సిరోసిస్" అంటారు. ఇందుకు కారణములతో ఆల్కహాలు ఒకటి అన్న భావన బహుశాస్త్రజ్ఞులకు కలిగింది.

ఆల్కహాలు చర్మము –

చర్మంమీద పూస్తే ఆల్కహాలు తేలికగా ఆవిరి అయి, చర్మంలో ఉండే వేడిమిని తీసుకున్నందున చాలా చల్లగా వుంటుంది. కాని అది చర్మంలో నిర్జలస్థితిని కల్పిస్తుంది.

చర్మంమీద వుండే జిడ్డు పదార్థము ఆల్కహాలులో కరిగిపోతుంది. ఇది క్రిమిసంహారశక్తిగల వస్తువు. ఇందుకనే ఇంజక్షను యిచ్చేముందు చర్మంమీద దీనిని రాస్తారు.

మంచంపట్టిన రోగిలో శయ్యావ్రణములు (Bed sores) ఏర్పడ తవి. బొమికలు పొడుచుకువచ్చిన చోట ఆల్కహాలును రుద్దుతూ వుంటే చర్మం గట్టిపడి, అక్కడ రక్తసంచారాధిక్యత ఏర్పడి యీ వ్రణములు రావు. దీర్ఘవ్యాధులతోనూ విషజ్వరాదులతోనూ యీ ప్రమాదం అధికంగా వుంటుంది. ఆల్కహాలు యివి రాకుండా ఎల్లా చేయగలుగుతున్నదో ఇంకా అర్థం కాలేదు. చర్మమర్దనకు ఆల్కహాలు మంచి లూబ్రికెంటు (Lubricant). (రాపిడివల్ల అరుగుదల, తరుగుదల, వేడిమికలగకుండా చేసే వస్తువులను లూబ్రికెంటులు అంటారు. ఇవి స్నిగ్ధకారులు.)

ఆల్కహాలు క్రిమిసంహారకశక్తిగల వస్తువు. అందుకు ఇంజెక్షను ఇచ్చేముందు చర్మమును క్రిమిరహితం చేయడానికై దీనిని వాడుతారు. అయితే దీనిమీద పన్ను అధికంగా వేసినందున దీని వెల అధికంగా వుంటుంది. అందువల్ల దీనివంటిదే అయిన ఐసోప్రొపైల్ ఆల్కహాలును

(Isopropyl alcohol) వాడుతూ వుంటారు. గుణములు రెంటికీ ఒకటే కాని యీ రెండవ రకం ఆల్కహాలు వాసన కొస్త వెగటుగా వుంటుంది. కాని దీని క్రిమిసంహారకశక్తి అధికతరము.

ఆల్కహాలు: బేక్టీరియములు :-

పరిశుద్ధ స్థితిలో కంటే నూటికి 70 పాళ్ళున్న జలద్రావణానికి క్రిమి సంహారకశక్తి అధికమని తేలింది. ఈ ద్రావణం క్రిమి శరీరములలోకి తేలికగా చొచ్చుకు పోతుంది. మూలస్థితిలో బేక్టీరియము శరీరంలో బహిరావరణను కోయాగులేటు చేసి, ఆ ఆటంకమును దాటి లోపలికి పోలేదు. ఇది బేక్టీరియములను చంపగలదేగాని వాటి స్పోరులను (Spores) చంపలేదు. చర్మంస్యందించే స్నేహపదార్థమును (Sebum = జిడ్డు) ఇది కరిగించి చర్మమును శుభ్రం చేస్తుంది. ఆల్కహాలు ఇన్సులిన్ను నిర్వీర్యం చేస్తుంది. ఇన్సులిన్ వంటి ఇంజెక్షనులు పదే పదే ఇస్తూ వుండాలి. అందువల్ల ఇన్సులిన్ ఇంజక్షన్ ఇచ్చేటప్పుడు దానిని నాశనం చేయని ఐసోప్రోపైల్ ఆల్కహాలు వంటి అధిక క్రిమిసంహారశక్తిగల వస్తువును ఉపయోగించడం మంచిది.

సంఘ జీవితంపై ఆల్కహాలు ప్రభావము :-

అమెరికా దేశంలో విద్యకోసం వ్యయం కంటె ఆల్కహాలుకోసం చేసే వ్యయం రెండు రెట్లు అధికం. జనబాహుళ్యంలో నూటికి 50 మందికి పైగా ఆల్కహాలు ఉపయోగించేవారు. సుమారు 70 లక్షల మంది ఆల్కహాలు సేవించేవారికి ఉపయోగించేవారు. అంటే ఆల్కహాలు ఉత్పత్తి సరఫరా విక్రయాదులలో నిమగ్నులైనవారు. మన దేశంలో బహిరంగంగా ఆల్కహాలు సేవించేవారి సంఖ్యలే తెలుస్తవి గాని అసలు తాగేవారి లెక్కలు తెలియవు.

వైజ్ఞానిక వైద్యం ఆల్కహాలు లేనిది సాగదు. కాని, ఆల్కహాలు అధికంగా సేవిస్తే రోగ కారణమైన వస్తువు అవుతున్నది. అందువల్ల వైద్యానికీ, దానికీ సన్నిహిత సంబంధం ఏర్పడుతున్నది.

ప్రజలు ఎందుకు తాగుతారు?

మద్యపానం సప్త వ్యసనములలో మూడవది. దానిని సేవించడం నాగరిక సంఘంలో నాగరికతా లక్షణంగానూ, దానిని యివ్వడం మర్యాదకూ తాహతుకూ లక్షణంగానూ పరిణమించినవి. శీతల దేశాల్లో దానివల్ల కొన్ని ప్రయోజనాలు ఉన్నవి. కొన్ని సమాజాల్లోనూ పరిస్థితులలోనూ త్రాగకపోవడం అమర్యాదకు, అనాగరికతకూ చిహ్నములుగా పరిగణింపబడుతున్నవి కూడా. త్రాగినవాళ్ళు ఆత్మ విమర్శ, సిగ్గు, బిడియం, భీతీ అన్నీ విడిచిపెట్టి ప్రవర్తిస్తారు. జీవితాన్ని, జీవిత సత్యాలను మరచి పోవడానికి మద్యం పనికివస్తుంది. ఈ పని చేయగూడదనే భావనను ఆల్కహాలు చంపి, నిస్సంకోచంగా ఆ పని చేయడానికి దమ్ము నిస్తుంది. మితంగా సేవించేవారు జీవిత సత్యాలను సంతోషంగా ఎదుర్కొ గలుగుతారు. వారిలో చికాకు పడడం తగ్గిపోతుంది. ఆందోళన తగ్గిపోతుంది. ఇందుకూ, మరికొన్ని ఫలితాలకూ కొందరు త్రాగుతారు.

మద్యపానం: సాంఘిక బాధలు .-

త్రాగడం అంటూ ఆరంభించిన తరవాత సంఘంలో మితంగా త్రాగడం కష్టం. వారు త్రాగకపోయినా ప్రక్కవారు త్రాగిస్తారు. ఇది తప్పు, ఇది ఒప్పు అనే విచక్షణా శక్తిని ఆల్కహాలు నశింపజేస్తుంది. ఇది నాది, ఇది ఇతరులది అనే భావనను చంపివేస్తుంది.

త్రాగినవారు కారు నడిపితేలు అధికమౌతవి. ఇంత ప్రమాణం త్రాగిన తరవాత కారు తోలవచ్చును, ఇంత త్రాగిన తరవాత తోలరాదు అనే నియమేదీ లేదు. త్రాగ దలచుకున్నవారు ఆనాటికి కారు తోలడం మానివెయ్యాలి. ఈ ధర్మాన్ని అందరు పానాసక్తులూ అనుసరిస్తే కారు ప్రమాదాలు తగ్గిపోతవి. త్రాగినవారు కారు నడిపి ప్రమాదంలో ఇరుక్కుంటే వారికి విధించే శిక్ష అధికంగా వుంటుంది. ఎంతవరకు చట్ట సమ్మతంగా త్రాగవచ్చును అన్నది నిర్ణయించడం కష్టం. అలవాటు పడ్డ

(Isopropyl alcohol) వాడుతూ వుంటారు. గుణములు రెంటికీ ఒకటే కాని యీ రెండవ రకం ఆల్కహాలు వాసన కొస్త వెగటుగా వుంటుంది. కాని దీని క్రిమిసంహారకశక్తి అధికతరము.

ఆల్కహాలు: బేక్టీరియములు :-

పరిశుద్ధ స్థితిలో కంటే నూటికి 70 పాళ్ళున్న జలద్రావణానికి క్రిమి సంహారకశక్తి అధికమని తేలింది. ఈ ద్రావణం క్రిమి శరీరములలోకి తేలికగా చొచ్చుకు పోతుంది. మూలస్థితిలో బేక్టీరియము శరీరంలో బహిరావరణను కోయాగులేటు చేసి, ఆ ఆటంకమును దాటి లోపలికి పోలేదు. ఇది బేక్టీరియములను చంపగలదేగాని వాటి స్పోరులను (Spores) చంపలేదు. చర్మంస్యందించే స్నేహపదార్థమును (Sebuın = జిడ్డు) ఇది కరిగించి చర్మమును శుభ్రం చేస్తుంది. ఆల్కహాలు ఇన్సులిన్‌ను నిర్వీర్యం చేస్తుంది. ఇన్సులిన్ వంటి ఇంజెక్షనులు పదే పదే ఇస్తూ వుండాలి. అందువల్ల ఇన్సులిన్ ఇంజక్షన్ ఇచ్చేటప్పుడు దానిని నాశనం చేయని ఐసోప్రోపైల్ ఆల్కహాలు వంటి అధిక క్రిమిసంహారశక్తిగల వస్తువును ఉపయోగించడం మంచిది.

సంఘ జీవితంపై ఆల్కహాలు ప్రభావము :-

అమెరికా దేశంలో విద్యకోసం వ్యయం కంటె ఆల్కహాలుకోసం చేసే వ్యయం రెండు రెట్లు అధికం. జనబాహుళ్యంలో నూటికి 50 మందికి పైగా ఆల్కహాలు ఉపయోగించేవారు. సుమారు 70 లక్షల మంది ఆల్కహాలు సేవించేవారికి ఉపయోగించేవారు. అంటే ఆల్కహాలు ఉత్పత్తి సరఫరా విక్రయాగులలో నిమగ్నులైనవారు. మన దేశంలో బహిరంగంగా ఆల్కహాలు సేవించేవారి సంఖ్యలే తెలుస్తవి గాని అసలు తాగేవారి లెక్కలు తెలియవు.

వైజ్ఞానిక వైద్యం ఆల్కహాలు లేనిది సాగదు. కాని, ఆల్కహాలు అధికంగా సేవిస్తే రోగ కారణమైన వస్తువు అవుతున్నది. అందువల్ల వైద్యానికీ, దానికీ సన్నిహిత సంబంధం ఏర్పడుతున్నది.

ప్రజలు ఎందుకు తాగుతారు ?

మద్యపానం సప్త వ్యసనములలో మూడవది. దానిని సేవించడం నాగరిక సంఘంలో నాగరికతా లక్షణంగానూ, దానిని యివ్వడం మర్యాదకూ తాహతుకూ లక్షణంగానూ పరిణమించినవి. శీతల దేశాల్లో దానివల్ల కొన్ని ప్రయోజనాలు ఉన్నవి. కొన్ని సమాజాల్లోనూ పరిస్థితులలోనూ త్రాగకపోవడం అమర్యాదకు, అనాగరికతకూ చిహ్నములుగా పరిగణింపబడుతున్నవి కూడా. త్రాగినవాళ్ళు ఆత్మ విమర్శ, సిగ్గు, బిడియం, భీతి అన్నీ విడిచిపెట్టి ప్రవర్తిస్తారు. జీవితాన్ని, జీవిత సత్యాలను మరచిపోవడానికి మద్యం పనికివస్తుంది. ఈ పని చేయకూడదనే భావనను ఆల్కహాలు చంపి, నిస్సంకోచంగా ఆ పని చేయడానికి దమ్ము నిస్తుంది. మితంగా సేవించేవారు జీవిత సత్యాలను సంతోషంగా ఎదుర్కొ గలుగుతారు. వారిలో చికాకు పడడం తగ్గిపోతుంది. ఆందోళన తగ్గిపోతుంది. ఇందుకూ, మరికొన్ని ఫలితాలకూ కొందరు త్రాగుతారు.

మద్యపానం: సాంఘిక బాధలు :-

త్రాగడం అంటూ ఆరంభించిన తరవాత సంఘంలో మితంగా త్రాగడం కష్టం. వారు త్రాగకపోయినా ప్రక్కవారు త్రాగిస్తారు. ఇది తప్పు, ఇది ఒప్పు అనే విచక్షణా శక్తిని ఆల్కహాలు నశింపజేస్తుంది. ఇది నాది, ఇది ఇతరులది అనే భావనను చంపివేస్తుంది.

త్రాగినవారు కారు నడిపితేలు అధికమౌతవి. ఇంత ప్రమాణం త్రాగిన తరవాత కారు తోలవచ్చును; ఇంత త్రాగిన తరవాత తోలరాదు అనే నియమేమీ లేదు. త్రాగ దలచుకున్నవారు ఆనాటికి కారు తోలడం మానివెయ్యాలి. ఈ ధర్మాన్ని అందరు పానాసక్తులూ అనుసరిస్తే కారు ప్రమాదాలు తగ్గిపోతవి. త్రాగినవారు కారు నడిపి ప్రమాదంలో ఇరుక్కుంటే వారికి విధించే శిక్ష అధికంగా వుంటుంది. ఎంతవరకు చట్టసమ్మతంగా త్రాగవచ్చును అన్నది నిర్ణయించడం కష్టం. అలవాటు పడ్డ

వారు ఎక్కువ త్రాగినా, మత్తు లేకుండా వుండవచ్చును. ఆరంభ దశలో వున్నవారు ఒక పెగ్గుకే తబ్బిబ్బైపోవచ్చును. ఇందుకు కారణం సరిగా తెలియడం లేదు. కొందరి మెదడు కార్టెక్సులో వుండే న్యూరానులు ఆల్కహాలుకు తేలికగా లొంగిపోతవి. మరికొందరి మెదడు లొంగదు. నడుస్తున్నప్పుడు తూలడం, మాట తడబడడం, కనీనికలు పెద్దవి కావడం బాగా త్రాగాడనడానికి సాక్ష్యములు, ఈ లక్షణములు యితర ఔషధములు సేవించినా ఏర్పడవచ్చును గనుక నోరు ఆల్కహాలు వాసన కొట్టడమును పై లక్షణములకు చేర్చవచ్చును.

మద్యపానము నేరాలు :-

ఆల్కహాలు విరివిగా లభించేచోట నేరములు అధికంగా జరుగుతవి. నేరాలు చేసేవారందరూ ధైర్యసాహసాలు కలవారు కారు. వారందరూ ధర్మశూన్యులూ, అవివేకులూ కారు. వారికీ మంచి చెడ్డలు తెలుసు. కాని ఆల్కహాలుతో వారు ఆత్మను నిద్రపుచ్చితేగాని నేరాలు చేయలేరు.

ఆల్కహాలు : కామవాంఛ .-

ఆల్కహాలు నైతిక నిరోధాలను బలహీనములుగా చేస్తుంది. అందు వల్ల కామ తృప్తికి నైతికములయిన ఆటంకాలూ, సాంప్రదాయాలూ, వావి వరుసలూ అడ్డురావు. వాంఛ (Libido) అధికమైనా అనుభవించే శక్తి నశించిపోతుంది.

ఆల్కహాలు ఆయుర్దాయము : సంతానవృద్ధి :-

మితపానం చేసేవారితో పైవేవీ ఆల్కహాలువల్ల చెడిపోతవనడానికి సాక్ష్యం కనపడదు. అతిపానం ఆయుర్దాయాన్ని ఖండితంగా క్షీణింప చేస్తుంది. శరీరంలో రోగ నిరోధకశక్తిని అతిపానం చంపివేసినందున అతిపానాసక్తులు నిమోనియావంటి వ్యాధులకు తేలికగా లోనౌతారు. అయితే ఆహార లోపాలున్నచోట యిూ దుష్ఫలితాలకు ఆల్కహాలు కారణంగా

పరిగణింపబడుతున్నది. త్రాగేవారు దారిద్ర్యబాధను మరవడానికి త్రాగి రోగ బాధను దానికి జోడించుకుంటారు. పానాసక్తుడు దయనీయుడు. నిందార్హుడు కాడు. అతనిని సానుభూతితో చూచి బాగుచేయాలి. అసహ్యించుకోరాదు. పానసేవ జాతిగతం కావచ్చును. కుటుంబగతం కావచ్చును. దుర్భరమైన మనోవేదనకు ఫలితం కావచ్చును. పానాధిక్యత ఇతర వ్యసనముల స్థానాన్ని ఆక్రమించుకోవచ్చును.

అతిపానం రోగక రక పరిస్థితి. ప్రమాదకరంగా త్రాగినప్పుడు మనిషికి స్పృహ తప్పుతుంది. శ్వాస దీర్ఘంగా వుండక గతి తప్పి వుంటుంది. అతను నిజంగా మరణోన్ముఖుడు.

చికిత్స :— తాత్కాలికంగా అధికంగా త్రాగినవారికి —

(1) రోగి శరీరంలో వున్న అల్కహాలును తీసివేయాలి. (జఠరాశయమును 'స్టమక్ ట్యూబ్' (Stomach tube కడుపు కడిగే గొట్టము) తో కడిగి, అల్కహాలును తీసివేయవచ్చును.)

(2) తగినంత ద్రవపదార్థం - ఆహారములు, వైటమినులు, లవణములు వున్నది - రోగికి యివ్వడం.

(3) రోగి ఉద్రిక్తుడైవుంటే సెడెటివులను (మందీకరౌషధములను) ఇవ్వడం.

(4) రోగి తనకూ ఇతరులకు అపకారం చేయకుండా చూడడం.

(5) రోగి సాధారణంగా మైకంలో గురకపెడుతూ వుంటాడు. అప్పుడు అతనిని ప్రక్కకు త్రిప్పి పడుకోబెట్టాలి. కాని కొందరిలో సంధ ప్రలాపము ఒణుకు కాళ్ళు చేతులు బాదుకోడం ఏర్పడుతుంది. అప్పుడు—

(1) సెడెటివులు : డైలాంటిన్ సోడియం, ఫీనో బార్బిటాల్ మొదలైనవి యివ్వాలి.

(2) సోడియం క్లోరైడ్, డెక్ట్రోస్ ద్రావణం రెండు పైంటులు వెయిను ద్వారా పంపాలి.

(3) అల్లాగే అతినెమ్మదిగా 100 నుండి 200 మిల్లి గ్రాముల విటమిన్ B_1 ని వెయిను ద్వారా పంపాలి.

(4) రెండు గంటల తరవాత మళ్ళీ సెడెటివులు ఇవ్వాలి.

(5) తిరుగుముఖం కానివారిలో వెయినులోకి డెక్ట్రోస్ యిచ్చి ఇన్సులిన్ యివ్వాలి.

(6) బి$_1$, సెడెటివులు ఇస్తూనే వుండాలి.

(7) అవసరమునుబట్టి మానసికాందోళన పోగొట్టాలి. అతను సిగ్గుతో ఆత్మనింద చేసుకోకుండా, 'తప్పు చేశాను - నాకు నిష్కృతి లేదు' అనే భావన తెచ్చుకోకుండా, ఆత్మక్షతి కలగకుండా అతనది మానేటట్లుగా చూడాలి.

బహుకాలంగా సేవించి ఇక వదలలేనిస్థితికి రోగి వచ్చినప్పుడు ఉపయోగించే మందును "ఏంటెబ్యూజ్" (Antabuse) అంటారు. 'దుర్వినియోగ వ్యతిరేకి' అని ఈ మాటకర్థము. దీనినే డైసల్ఫిరాం (Disulphiram) అని కూడా అంటారు. ఈ మందు సేవించేవారు ఆల్కహాలు తీసుకుంటే భరించలేని రియాక్షను వస్తుంది. కాని మందు మాత్రం ఏ దుర్గుణాలనూ కలిగించదు. అరగ్రాము (.5 gm) మోతాదులో, మొదటిరోజు - 2 గ్రాములు (నాలుగు .5 మాత్రలు); రెండవరోజు $1\frac{1}{2}$ గ్రాము; మూడవ రోజు 1 గ్రాము; తరవాత రోజులలో .75 గ్రాము ఇస్తూ వుండాలి. ఈ మందును గురించి యింకా పూర్తిగా తెలియదు. ఈ మందును డయాబెటిస్, హృద్రోగము, గర్భధారణ, థైరాయిడ్ అతివృద్ధి, మూర్ఛలు, లివరులో బల్లకట్టినప్పుడు, కిడ్నీ వ్యాధులలో ఇవ్వరాదు.

వైద్యంలో ఆల్కహాలు ఉపయోగములు :-

(1) అనేక వృక్షజనుమైన ఔషధములకు ఆల్కహాలు ద్రావణకము.

(2) చర్మ మర్దన వస్తువుగాను, చర్మశుభ్రకారిగాను ఇది వుపయోగిస్తుంది.

(3) పార్శ్వపు నొప్పివంటి నైరికరోగములలో దానిని నరంలోకి ఇంజెక్షన్ చేస్తే బాధానుభూతి కలిగించే నరం పోగులు నశించి బాధ పోతుంది.

(4) రోగి నిస్త్రాణలో వున్నప్పుడు మెడుల్లా కేంద్రములను ఇది ప్రేరేపిస్తుంది.

(5) చిన్న మోతాదులలో ఆల్కహాలున్న పానీయములు జఠర రస ఉత్పత్తిని అధికం చేసి, ఆకలినీ జీర్ణశక్తినీ అధికం చేస్తవి.

(6) వయస్సు ముదిరినవారిలో ఆల్కహాలు శక్తి ప్రదమైన ఆహారం వంటిదని కొందరంటారు.

(7) కొరొనరి ఆర్టెరి రోగములలో ఆల్కహాలు వినియోగం వివాదాస్పదమైనది.

(8) క్రిమిసంహారకంగా -

(9) జ్వరహారంగా -

(10) ఆహారశక్తి ప్రదంగా - దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

మిథైల్ ఆల్కహాలు (Methyl Alcohol) : దీనినే మెథనాల్ అనీ అంటారు. ఇది విషపదార్థము. ఈథైల్ ఆల్కహాలు త్రాగకుండా కలపడానికి యిది పనికివస్తుంది.

శరీరంలో ఇది ఫార్మల్డిహైడ్ గా మారుతుంది. విషఫలితములు : (1) మైకం (2) దృష్టిదోషం (3) నేత్ర నరం ఇన్ ఫ్లమేషన్ (4) అవ

ప్మారం, చివరకు మరణం సంభవిస్తవి. శరక్కరనుండి కొన్ని ఆల్కహా లులు వీర్పడుతవి.

ఎనీస్తీషియా (Anaesthecia)

ఎయిస్తెసిస్ అన్న గ్రీకు మాటకు సెన్సేషను అన్న ఇంగ్లీషుమాట సమపదము. "సెన్సేషను" అన్నమాటకు అనుభూతి అన్నమాట సమ పదంగా వాడబడింది. ఎనీస్తీషియా అంటే అనుభూతి తెలియని స్థితి అని అర్థము. ఆ స్థితిని కలిగించే వస్తువును ఎనీస్తటిక్ అని, కలిగించడమును ఎనీస్తీషియా అనీ అంటారు. దానిని కలిగించేవాడిని ఎనీస్తటిస్టు అంటారు.

ఎనీస్తీషియా ఎక్కువగా శస్త్రవైద్యం చేసేవారికి అవసరం. ఈ పుస్తకం అధికంగా ఔషధ వైద్యులకు ఉద్దేశింపబడ్డది. ఇప్పుడు ఎనీస్తీ షియా విధానము చాలా పరిణతి చెందింది. దానిమీద ప్రత్యేక గ్రంథములు చాలా వున్నవి. కాని యీ విషయమును గురించి, ఇంకా లోవాడే ఔషధములను గురించీ వైద్యవిజ్ఞానాభిలాషు లందరికీ తెలిసితీరాలి.

19 వ శతాబ్దం మధ్యకాలంవరకు శస్త్రవైద్యం జరిగేటప్పుడు బాధా నివారణకు, ఆల్కహాలు, నల్లమందు, గంజాయి మొదలైన సేవన ములను ఉపయోగించేవారు. ఆధునిక ఎనీస్తీషియా విధానములు 1800 లో ఆరంభమైనవి. 1800 సంవత్సరంలో డేవీ అనే అతను నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (Nitrous oxide) కు మైకం కలిగించే శక్తి వున్నదని తెలుసు కున్నాడు. మొదట ఇది బాధ లేకుండా పళ్ళు పీకడానికి వినియోగించే వారు. 1848 నాటికి ఇంగ్లండులో సర్ జేమ్సుసింప్సన్ ప్రసవకాలంలో వేదన లేకుండా చేయడానికి యీ వాయువును వాడాడు. దీనివల్ల దుష్ఫ లితము లేవీ రావని అనుభవంవల్ల తేలింది. 1929 లో సైక్లోప్రొపేన్ అనే ఎనీస్తెటిక్‌ను కనుగొన్నారు.

నిర్లోపమూ, నూటికి నూరుపాళ్ళు క్షేమకరమూ అయిన ఎనీస్తైటిక్‌కై ఇంకా గవేషణ జరుగుతూనే వున్నది.

ఎనీస్తీషియా రెండు రకములు : (1) స్పృహ తప్పించి, శరీర భాగములలో ఎక్కడా బాధ తెలియకుండా చేసే విధానమును సార్వదైహిక ఎనీస్తీషియా (General Anaesthecia) అంటారు.

(2) ఒక ప్రదేశంలో బాధ తెలియకుండా చేయడమును స్థానిక 'ఎనీస్తీషియా' అంటారు (Local Anaesthecia). సార్వదైహిక ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి యీ క్రింది వస్తువులు వాడబడుతున్నవి.

I. తేలికగా ఆవిరి అయ్యేవస్తువులు. వీటిని వోలటైల్ ఎనీస్తైటిక్కులు (Volatile anaesthetics) అంటారు. ఇప్పుడు ఉపయోగంలో వున్నవి—

(1) క్లోరోఫారం (Chloroform)
(2) ఈథర్ (Ether)
(3) డివినిల్ ఈథర్ (Divinyl-Ether)
(4) ఈథైల్ క్లోరైడ్ (Ethyl chloride)
(5) ట్రైక్లోర్ ఈథెలీన్ (Trichlor ethelene)
(6) హేలోథేన్ (Halothene)
(7) ఫ్లువోరోమార్ (Fluoromar)

II. వాయువులు :—

(1) నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (Nitrous Oxide)
(2) ఈథెలీన్ (Ethylene)
(3) సైక్లోప్రొపేన్ (Cyclopropane)

III. వాయువులనూ, తేలికగా ఆవిరి కానివీ అయిన వస్తువులనూ అధికంగా ఎనీస్తీషియా ఇవ్వడానికి ముందు ప్రాథమిక విస్మృతి కలిగించడానికై వినియోగిస్తారు. అసలు ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి ముందు

స్మారం, చివరకు మరణం సంభవిస్తవి. శర్కరనుండి కొన్ని ఆల్కహాలు ఏర్పడుతవి.

ఎనీస్తీషియా (Anaestheoia)

ఎయిస్తెసిస్ అన్న గ్రీకు మాటకు సెన్సేషను అన్న ఇంగ్లీషుమాట సమపదము. "సెన్సేషను" అన్నమాటకు అనుభూతి అన్నమాట సమపదంగా వాడబడింది. ఎనీస్తీషియా అంటే అనుభూతి తెలియని స్థితి అని అర్థము. ఆ స్థితిని కలిగించే వస్తువును ఎనీస్తటిక్ అని, కలిగించుటమును ఎనీస్తీషియా అనీ అంటారు. దానిని కలిగించేవాడిని ఎనీస్తటిస్టు అంటారు.

ఎనీస్తీషియా ఎక్కువగా శస్త్రవైద్యం చేసేవారికి అవసరం. ఈ పుస్తకం అధికంగా ఔషధ వైద్యులకు ఉద్దేశింపబడ్డది. ఇప్పుడు ఎనీస్తీషియా విధానము చాలా పరిణతి చెందింది. దానిమీద ప్రత్యేక గ్రంథములు చాలా వున్నవి. కాని యీ విషయమును గురించీ, ఇందులో వాడే ఔషధములను గురించీ వైద్యవిజ్ఞానాభిలాషు లందరికీ తెలిసితీరాలి.

19వ శతాబ్దం మధ్యకాలంవరకు శస్త్రవైద్యం జరిగేటప్పుడు బాధా నివారణకు, ఆల్కహాలు, నల్లమందు, గంజాయి మొదలైన ఔషధములను ఉపయోగించేవారు. ఆధునిక ఎనీస్తీషియా విధానములు 1800 లో ఆరంభమైనవి. 1800 సంవత్సరంలో డేవీ అనే అతను నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (Nitrous oxide) కు మైకం కలిగించే శక్తి వున్నదని తెలుసుకున్నాడు. మొదట ఇది బాధ లేకుండా పళ్ళు పీకడానికి వినియోగించేవారు. 1848 నాటికి ఇంగ్లండులో సర్ జేమ్సుసింప్సన్ ప్రసవకాలంలో వేదన లేకుండా చేయడానికి యీ వాయువును వాడాడు. దీనివల్ల దుష్ఫలితము లేవీ రావని అనుభవంవల్ల తేలింది. 1929 లో సైక్లోప్రొపేన్ అనే ఎనీస్తటిక్ ను కనుగొన్నారు.

నిర్లోపమూ, నూటికి నూరుపాళ్ళు క్షేమకరమూ అయిన ఎనీస్తెటిక్ కై ఇంకా గవేషణ జరుగుతూనే వున్నది.

ఎనీస్తీషియా రెండు రకములు: (1) స్పృహ తప్పించి, శరీర భాగములలో ఎక్కడా బాధ తెలియకుండా చేసే విధానమును సార్వదైహిక ఎనీస్తీషియా (General Anaesthecia) అంటారు.

(-) ఒక ప్రదేశంలో బాధ తెలియకుండా చేయడమును స్థానిక 'ఎనీస్తీషియా' అంటారు (Local Anaesthecia). సార్వదైహిక ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి యీ క్రింది వస్తువులు వాడబడుతున్నవి.

I. తేలికగా ఆవిరి అయ్యేవస్తువులు. వీటిని వోలటైల్ ఎనీస్తెటిక్కులు (Volatile anaesthetics) అంటారు. ఇప్పుడు ఉపయోగంలో వున్నవి—

(1) క్లోరోఫారం (Chloroform)
(2) ఈథర్ (Ether)
(3) డివినిల్ ఈథర్ (Divinyl-Ether)
(4) ఈథైల్ క్లోరైడ్ (Ethyl chloride)
(5) ట్రైక్లోర్ ఈథెలీన్ (Trichlor ethelene)
(6) హేలోథేన్ (Halothene)
(7) ఫ్లువోరోమార్ (Fluoromar)

II. వాయువులు :—

(1) నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (Nitrous Oxide)
(2) ఈథెలీన్ (Ethylene)
(3) సైక్లోప్రొపేన్ (Cyclopropane)

III. వాయువులనూ, తేలికగా ఆవిరి కొనివి అయిన వస్తువులనూ అధికంగా ఎనీస్తీషియా ఇవ్వడానికి ముందు ప్రాథమిక విస్మృతి కలిగించడానికై వినియోగిస్తారు. అసలు ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి ముందు

నిద్రనో, తత్తుల్యమైన స్థితినో కలిగించి తరవాత అసలు ఎనీస్తీషియాకు పూనుకోడం సాంప్రదాయం. ఈ ప్రాధమిక ఎనీస్తీషియాను 'బేసల్ ఎనీస్తీషియా' (Basal Anaestheoia) అంటారు. ఇందుకు యీ క్రింది వస్తువులను ఉపయోగిస్తారు.

(1) బ్రోమితాల్ (Bromethol)
(2) పెరాల్డిహైడ్ (Peraldehyde)
(3) మార్ఫిన్ (Morphine)
(4) బార్బిట్యురేటులు (Barbiturates)

ఎనీస్తీషియా ఇచ్చేముందు యీ క్రింది విషయములు దృష్టిలో వుంచుకోవాలి.

(1) ఊపిరి పీల్చినప్పుడు, మైకం కలిగించే పరిమాణములలో యీ ఎనీస్థైటిక్ ఉండాలి.

(2) ఎనీస్తీషియా కలగడానికి అవసరమైన పరిమాణములలో అది రక్తంలో చేరినా ప్రమాదరహితంగా వుండాలి.

(3) ఆక్సిజన్ పీల్చడానికి అభ్యంతరము ఉండరాదు.

(4) అది తేలికగా నిప్పంటుకునే వస్తువు, ప్రేలుడు గుణం కలదీ కారాదు.

ఉత్తమమైన ఎనీస్తెటిక్‌కు యీ క్రింది లక్షణములు ఉండాలి:

(1) దానిని ఉపయోగించడానికి సంక్లిష్టమైన పరికరములో యంత్రములో అవసరములు కారాదు.

(2) ఎనీస్తీషియా నెమ్మదిగా ఏర్పడాలి. దానిని కంట్రోలులో ఉంచే పద్ధతులు వుండాలి.

(3) నెత్తురుపోటును అది మార్చరాదు. అంటే అతిగా తగ్గించనూ రాదు; హెచ్చించనూ రాదు.

(4) అవసరం తీరిం తరవాత అతి తేలికగా విసర్జింపబడాలి.

(5) విసర్జించే అవయవ ధాతువుల కది హాని కలిగించరాదు.

(6) కండరములను బాగా వ్యాకోపింపజేయాలి.

(7) స్పర్శేంద్రియమును పూర్తిగా, తాత్కాలికంగా, నశింప చేయాలి.

ఎనీస్తీషియా ఇచ్చే విధానము :

సాధారణ ఎనీస్తీషియా ఎనీస్థెటిక్కును రోగిచేత పీల్పించగా ఏర్పడుతున్నది. కాని అప్పుడప్పుడు కొన్ని ఔషధ ద్రావణములను వెయినులోకి ఇంజెక్షనుగా యిచ్చి ఎనీస్తీషియా ఇవ్వడం సాధారణమైంది. ఇందుకు మంచి ఉదాహరణము: 'పెంటోతాల్ సోడియం' (Pentothal sodium). కొన్ని మందులు రెక్టంలోకి పంపితే వాటిని రెక్టం మ్యూకస్ మెంబ్రేను ఆహారించుకొని రక్తంలోకి పంపుతుంది. వాటి ప్రభావానికి మెదడు లొంగినప్పుడు ఎనీస్తీషియా సంభవిస్తుంది. వెన్నుపామును చుట్టివున్న పొరలలోకి కొన్ని మందులను పంపితే, అవి ఏ మట్టంలో ఇచ్చారో ఆ మట్టమునుబట్టి ఆయా ప్రదేశములలో బాధానుభూతి లేకుండా చేస్తవి. దీనిని 'స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా' అంటారు. అయితే యీ ఎనీస్తీషియా విధానంలో స్పృహ తప్పదు. ఇది మెదడు మీద పనిచేయదు. "విస్మృతి" అనవసరమూ, అసాధ్యమూ అయినప్పుడు స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా చాలా ఉపయోగకరమైన విధానము.

ఇన్ని విధానాలలోకీ ఉచ్ఛ్వాస విధానము ఉత్తమమైనది. అయితే యీ విధానం ద్వారా విస్మృతి కలగాలంటే 5 పరిస్థితులు వుండాలి.వీటిని పేర్కొనేముందు ఊపిరినీ, వాయువుల వ్యాప్తినీ శాసించే ధర్మములను గురించి తెలుసుకోడం అవసరం.

ఉచ్ఛ్వాస వాయువులో, ఎనీస్థటిక్కు ఆవిరి పరిమాణం అధికమైనకొద్దీ దాని అర్ధపీడనశక్తి (Partial Pressure) అధికమౌతుంది. ఎనీస్థెటిక్ ఆవిరిభారం తగ్గినకొద్దీ దాని వ్యాపనశక్తి హెచ్చుతుంది.

ఇప్పుడు ఉఛ్వాస విధానం విజయవంతం కావడానికి అవసరమైన పరిస్థితులను గురించి తెలుసుకుందాము.

(1) ఎనీస్తెటిక్ ఆవిరి తగినంత అర్ధపీడనశక్తి కలిగివుండాలి.

(2) ఒక నిముషానికి పీల్చే గాలి పరిమాణం తగినంతగా వుండాలి.

(3) రోగి ఊపిరితిత్తులలో వుండే అల్వియోలై గోడలను క్రమ్మి వుండే పొరలు యీ ఆవిరిని పీల్చుకుని రక్తంలోకి పంపగల స్థితిలో వుండాలి.

(4) ఊపిరితిత్తులలో రక్త ప్రవాహ వేగము తగినంతగా వుండాలి.

(5) శరీరంలో వివిధ ధాతువులలో ప్రవహించే రక్త పరిమాణం తగినంతగా వుండాలి.

పై పరిస్థితులను మార్చి ఎనీస్తీషియాను వేగంగానూ నెమ్మదిగానూ కూడా యివ్వవచ్చును.

శరీరంలో వుండే రక్తం అంతా ప్రతి 30 సెకండ్లకు ఊపిరితిత్తుల గుండా ప్రవహించి తీరాలి. అందువల్ల వెయినులోకి యిచ్చినప్పుడు తప్ప ఊపిరి ద్వారా పీల్చిన ఎనీస్తెటిక్కు ఎనీస్తీషియా కలిగించినంత వేగంగా మరేవిధానమూ ఎనీస్తీషియాను కలిగించలేదు. ప్రతి నూరు గ్రాముల బరువు గల మెదడులోనూ 60 ఘ. సెం. మీటర్ల రక్తం ప్రతి నిముషమూ సంచరిస్తూ వుంటుంది. అదే పరిస్థితులలో ఊపిరితిత్తులలో 50 ఘ. సెం. మీటర్లు మాత్రమే సంచరిస్తుంది!

ఎంత తేలికగా ఊపిరితిత్తుల ద్వారా ఎనీస్తెటిక్ రక్తంలో ప్రవేశిస్తుందో అంత తేలికగానూ నిశ్వసిత వాయువు ద్వారా దాని ఆవిరి వెలుపలకు పోతుంది. అందువల్ల ఉచ్ఛ్వాసమార్గంలో ఎనీస్తీషియా యివ్వడం ఉత్తమమైన మార్గము.

శరీరంలో వుండే ముఖ్యాంగముల నిర్మితీధర్మములకు ఏ ప్రమాదమూ కలిగించనిదీ, అవసరంతీరిపోగానే త్వరగా విసర్జింపబడేదీ, ఎక్కువ

సంక్లిష్టము అయిన పనిముట్లు లేకుండా ఇవ్వడానికి వీలున్నదీ అయిన ఎనీస్తెటిక్ చాలా మంచిది. సాధారణంగా ఒక పాముపడగవంటి సాధనంతో దూది వుంచి దానితో ముక్కూ నోరూ క్రమ్మేటట్లుగావుంచి, దానిమీద ఎనీస్తెటిక్ ద్రవమును బిందు క్రమంతో (Drop by Drop) ఇస్తూ వుంటే రోగి పీల్చిన కొద్ది నిముషాలతో ఎనీస్తీషియా ఏర్పడుతుంది. శరీరంలో కండరములన్నీ వ్యాకోచించుతవి. ఎంతగా శరీరకండరములను వ్యాకోచించ గలిగితే అది అంతమంచి ఎనీస్తెటిక్. మెదడు పనిచేసి, విస్మృతిని కలిగించే మందులన్నీ కండర వ్యాకోచమును కలిగించేవే! జనరల్ ఎనీస్తీషియాతో అన్ని కండరములూ వ్యాకోచిస్తవి. స్థానికమైన ఎనీస్తీషియా వల్ల స్పృహా తప్పదు. కాని కండరములు వ్యాకోచించి కొన్ని గంటల కాలం మళ్ళీ సంకోచించవు. మెదడుమీద పనిచేసే నిద్రాకరౌషధములతో కూడా కండరములు వ్యాకోచిస్తవి, విస్మృతీ కలుగుతుంది.

కండరముల సంకోచ వ్యాకోచములకు కారణం వాటికిపోయే మోటారు నరం కలిగించే ప్రేరేపణ. అందువల్ల ఆ నరములోకి కొన్ని పదార్థములను ఇంజెక్టు చేస్తే ఆ ప్రేరేపణలు పోక, దానికి సంబంధించిన కండరములు వ్యాకోచ స్థితిలోనే వుండిపోతవి. అన్ని కండరములూ వ్యాకోచించవు; విస్మృతీ తటస్థించదు.

ఎనీస్తీషియా కాలంలో వివిధ దశలు :

ఎనీస్తీషియా ఇస్తున్నప్పుడు, నెత్తిమీద దెబ్బ తగిలినప్పుడో, ఎలెక్ట్రిక్ షాక్ తగిలినప్పుడో విస్మృతి కలిగినట్లుగా హఠాత్తుగా విస్మృతి ఏర్పడదు. అది క్రమంగా కొన్ని దశలలో ఏర్పడుతుంది. ఆయా దశలకు విశిష్టములైన లక్షణములు ఉంటవి. వాటినిబట్టి ఎనీస్తీషియా ఏ దశలో వున్నదీ ఊహించవచ్చును. పూర్ణ స్మృతి నుండి పూర్ణ స్మృతి కలగడం నాలుగు దశలలో జరుగుతుంది.

మొదటి దశ : ఇందులో పూర్ణ విస్మృతికి కావలసిన "ప్రేరణ" జరుగుతుంది. ఈ ప్రేరణను "ఇన్‌డక్షను" అంటారు. మనం 'ప్రేరణ'దశ అనుకోవచ్చును. (ఇన్‌డ్యూస్ అంటే ప్రేరేపించుట) ఇందులో, కర్త్రాను భవ్యమైన వేడిమి (అంటే, ఏ వ్యక్తికి ఎనీస్తీషియా ఇవ్వబడుతున్నదో ఆ వ్యక్తికి మాత్రమే అనుభూతమైనది. ఇటువంటి అనుభూతిని ఇంగ్లీషులో సబ్జెక్టివ్ సింప్టమ్ (Subjective symptom) అంటారు. ఆ వ్యక్తిని ఎదుటివారు తాకితే జ్వరంలాగా ఆ వేడిమి తెలియదు.), శ్వాసనిరోధమూ (Suffocation) కలుగుతవి. మ్యూకస్ మెంబ్రేనులు ప్రేరేపితములై నందున మ్యూకస్ అధికంగా స్యందించబడడం, లాలాజలాధిక స్యందనం, దగ్గు, తుమ్ములు సంభవిస్తవి. ఇవన్నీ రిఫ్లెక్సుగా జరిగేవే. కండలు బిగుసుకు పోతవి. కనీనికలు పెద్దవౌతవి. కాని, కాంతికి చిన్నవౌతూనే వుంటవి. (సక్రియములు active).

రెండవ దశ : ఇందులో స్మృతి నశించి ఉపస్మృతి (Sub conciousness) కలుగుతుంది. అంతవరకు అంతర్నిగుంభితములై వ్యక్తి స్పృహకు అందని మనోగత భావాలెన్నో బయటికి వస్తవి. ఒకర్ని ద్వేషిస్తూ, ప్రేమిస్తున్నట్లు నటించేవారు యీ దశలో ఆ ద్వేషాన్ని పేర్లు బెట్టి వెళ్ళగ్రక్కుకుంటారు. తిడతారు. ఎవర్నో తలుచుకుని ఏడు స్తారు. ఇవన్నీ రోగి ఉద్రిక్తుడైనాడన్న భావన కలిగిస్తవి. కాని ఇది నిజోద్రేకం కాదు. రోగి తెలిసి చేసేదికాదు. ఉపస్మృతి జనితమైన కృత్రిమోద్రేకం. అనేక అనుభవములు, స్మృతులు మనకు తెలియకుండానే మన మెదడులో వున్న స్మృతి మండలంలో చిత్రింపబడతవి. కొన్ని పరి స్థితులలో అవి వెలికి వస్తవి. సాధారణ పరిస్థితులలో అవి వెలుపలకు రావు. ఈ విధంగా స్పృహ కందని భావాలు ఉపస్పృహలో వుండిపోతవి. ఆ ఉపస్పృహకు ఆశ్రయమైన మస్తిష్క భాగమును ఉపస్మృతి మండలము అంటారు. మనిషికి ఉన్మాదం, భూతభవిష్యద్వార్తా వివరణము, జన్మాంత రీయ స్మృతి దీని ప్రేరేపణ వల్లనే కలుగుతుంది. కొన్ని మందులు యీ

ఉపస్మృతి మండలాన్ని ప్రేరేపించి వ్యక్తికి తెలియకుండానే అక్కడ నాటుకు పోయిన భావాలను వెడలగొడతవి. ఆధునిక మన స్తత్వశాస్త్రంలో ఉపస్మృతి చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ దశలో స్మృతి మబ్బు కమ్మినట్లుగా మందగించి క్రమంగా అంతరిస్తుంది. ఆత్మ నియంత్రణ (Self control) తగ్గిపోతుంది. నాడీవేగం పెరుగుతుంది. శ్వాసవేగమూ పెరుగుతుంది. శ్వాసగతి తప్పవచ్చును. కనీనికలు పెద్దవౌతవి. కాని సక్రియములుగానే వుంటవి. కంటిగ్రుడ్లు తిరుగుతూ వుంటవి. (Roving eye balls active). రిఫ్లెక్సు కార్యములన్నీ జరుగుతూనే వుంటవి.

మూడవ దశ : ఇది శస్త్రోచిత విస్మృతి (Surgical anaesthecia). ఇందులో సెరిబ్రము కార్టెక్సులో వున్న కేంద్రములన్నీ శక్తి హీనము లౌతవి (Paralysed). కశేరుక కేంద్రములు (Spinal centres) అతిశక్తియుతము లౌతవి (Exagerated). ఎనీస్తీషియా తగ్గినకొద్దీ యీ పరిస్థితి తారుమారౌతుంది.అంటే ఊర్ధ్వకేంద్రములు శక్తివంతములై, కశేరుక కేంద్రములు సాధారణ స్థితికి వస్తవి. క్రమంగా పూర్ణ విస్మృతి ఏర్పడుతుంది.

కండరములు పూర్ణ వ్యాకోచస్థితిలో వుంటవి. నాడీవేగం తగ్గి బుజూగతిలో నడుస్తుంది. శ్వాసవేగమూ తగ్గుతుంది. సాధారణంగా శ్వాస కాలంలో ఉదర వక్షుభాగములు రెండూ కదులుతూ వుంటవి (Abdomino thoracic). ఇప్పుడు ఉదరచలనాధిక్యత ఏర్పడుతుంది. అంటే వక్షుము కదలదని కాదు. దాని చలనం మందగిస్తుంది.

కనీనికలు, నిద్రాకాలంలో సంకోచించినట్లుగా చిన్నవై పోతవి. కంటి గ్రుడ్లు, నేత్రగవాక్షం మధ్యలో నిలబడి స్థిర దృష్టి ఏర్పడుతుంది. శరీరం టెంపరేచరు తగ్గిపోవచ్చును. దానిని కనిపెట్టి వుండడం అవసరం.

కండరములన్నీ వ్యాకోచించి ముఖం జీవలక్షణశూన్యమై వుంటుంది. భావప్రకటన వుండదు. అన్ని రిఫ్లెక్సులూ, తరవాత దగ్గు రిఫ్లెక్సూ (అంగిలి

తాకితే దగ్గువచ్చే రిఫ్లెక్సు) తరవాత వాంతి రిఫ్లెక్సు క్రమంగా అంతరించి పోతవి. ఉదరాంగములను స్పృశించితే డయాఫ్రమ రిఫ్లెక్సుగా సంకో చిస్తుంది. ఎనీస్థీషియాలో యీ రిఫ్లెక్సు ఆఖరుదిగా అంతరిస్తుంది.

నాల్గవ దశ : రక్తసంచార శ్వాసకేంద్రములు మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటాలో వున్నవి గదా. ఎనీస్థీషియా మరీ తీవ్రమూ దీర్ఘమూ అయినప్పుడు ఆ కేంద్రములు మందీకృతము లౌతవి. స్పృహ ఎంతమాత్రమూ వుండదు. శ్వాస అంతకంతకు హ్రాస్వమై ఊపిరితిత్తులు పూర్తిగా పూరింపబడకుండానే తేలిపోతూ వుంటుంది. కనీనికలు బాగా విస్తరించి, కాంతికి నిష్క్రియము లౌతవి. నాడి నీరసంగా అందనట్లుగా వుంటుంది. నెత్తురుపోటు పడిపోతుంది. స్ఫింక్టర్ల స్వాధీనం తప్పి, మలమూత్ర విసర్జన తెలియకుండానే జరిగిపోతుంది. క్రమంగా శ్వాసకూ శ్వాసకూ దూరం ఏర్పడి, దాని దీర్ఘత్వం తగ్గి తగ్గి, ఆక్సిజన్ చాలక హృదయం నిలచిపోతుంది. ఇవన్నీ మెడుల్లా శక్తిహీనతను సూచించే లక్షణములు.

పై స్థితి రానీయరాదు. పై లక్షణములతో ఏది ఏర్పడినా, ఎనీస్తటిక్‌ను వీలైనంత త్వరగా నిలిపివేయాలి.

ఎనీస్థీషియానుండి తేరుకోవడం (Recovery from anaesthecia):ఎనీస్తటిక్‌ను ఇవ్వడంమానగానే, శ్వాసచక్కబడుతుంది. గురక తగ్గుతుంది. కంటి గ్రుడ్డు ముట్టుకుంటే రెప్పలు వాటంతట అవే మూసుకునే రెప్ప రిఫ్లెక్సు (Lid reflex) మళ్ళీ ఏర్పడుతుంది. గొంతులో ఏదైనా పోస్తే మింగేటట్లు చేసే మింగుడు రిఫ్లెక్సు కూడా మళ్ళీ ఏర్పడుతుంది. (దీర్ఘమైన ఎనీస్థీషియాలో ఇవన్నీ వుండవు.) కనీనికలు చిన్నవై కాంతి రిఫ్లెక్సు ఏర్పడుతుంది. కాని అవి తేలికగా విస్తరిస్తవి. శ్వాస క్రమంగా జరుగుతున్నా, ఏదైనా మింగినా, దగ్గినా, బలవంతంగా డోకినా (retching) శ్వాస క్రమం తప్పుతుంది. ఇవన్నీ స్పృహ తిరిగి వస్తున్నప్పుడు జరిగే మార్పులు. స్పృహ వచ్చిన కొద్ది సేపటికే వమంచి

నిద్ర పడుతుంది. ఆ నిద్రనుండి మళ్ళీ కొన్ని గంటలవరకూ లేగి మేలుకో లేకపోవచ్చును.

ఎనీస్తటిక్ విసర్జన: ఎనీస్తటిక్ పీల్చడము ఆగిపోగానే, రక్తంలో దాని పరిమాణం అతి శీఘ్రంగా తగ్గిపోతుంది. పది నిముషాలలో దాని రక్త పరిమాణము సగానికి పైగా తగ్గిపోతుంది. ఆ తర్వాత తగ్గుదల నెమ్మదిగా జరుగే పని. ఈథర్ ఇవ్వడం ఆపిన 10 నిముసములలోనే రక్తంలో దాని పరిమాణం సగానికి పడిపోతుంది. 4 గంటలలో దాని చాయ కనపడదు. క్లోరోఫారం ఇవ్వడం ఆపిన మూడు గంటలకు గాని సగానికి తగ్గదు. పూర్తిగా రక్తంనుండి అంతరించడానికి 7 గంటలకు పైగా పట్టవచ్చును.

కార్బన్ డైఆక్సైడు శ్వాసకేంద్రమును ఉద్రిక్తము చేస్తుంది గదా, ఎనీస్తీషియాలో వున్నవారు యీ వాయువును పీలిస్తే త్వరగా తేరు కుంటారు. శ్వాసకేంద్రం ఉద్రిక్తమైనప్పుడు నిముషానికి పీల్చబడే వాయు పరిమాణం అధికమౌతుంది. ఎనీస్తటిక్ త్వరగా ఆవిరి అయిపోతుంది.

ఇప్పుడు వివిధ ఎనీస్తటిక్కులను గురించి స్వల్పంగా తెలుసు కుందాము. ఇందులో కొన్ని నిత్యవైద్యంలో కూడా ఏదో రూపంలో వాడబడుతూనే వుంటవి.

క్లోరోఫారం (Chloroform) :- స్వచ్ఛమూ, నిర్వర్ణమూ (Colourless), అశీఘ్రదహ్యమూ (Non Inflamable), ఇగిరి పోయే గుణమూగల ద్రవపదార్థము. దాని వాసన మధురంగా వుంటుంది. అది నీటిలో కొద్దిగా కరుగుతుంది; నీటికంటె బరువైనది.

ఇది వికృతి చెందినప్పుడు ఫాస్జీన్ (Phosgene) అనే విష పదార్థము ఉత్పత్తి అవుతుంది. అల్లా జరగకుండా దీనికి నూటికి 1 పాలు చొప్పున ఆల్కహోలును క్షేపక ద్రవ్యంగా చేరుస్తారు. దీనిని గాజు బిరడా గల రంగు సీసాలలో వుంచాలి.

ఇది తేలికగా ఆవిరి అయిపోయే వస్తువు గనుక చర్మం మీద పడితే త్వరగా యిగిరి అక్కడ చల్లగా వుంటుంది. దీనిని చర్మానికి వేసి రుద్దితే ఆ ప్రదేశం రక్తాధిక్యతవల్ల ఎర్రబడి కందుతుంది. ఇటువంటి వస్తువును "రూబిఫేసియంట్" అంటారు.

నూటికి ¼% క్లోరోఫారం గల జలద్రావణంగానూ, 25% ఆల్కహాలులో కరిగి ఏర్పడిన స్పిరిటుగానూ దీనిని లోపలికి సేవించవచ్చును. ఏక్వా అంటే లేటిన్ భాషలో నీరు అని అర్థము. క్లోరోఫారం కరిగిన నీటిని ఏక్వా క్లోరోఫార్మై అంటారు. మోతాదు 1 నుంచి రెండు ద్రవ ఔన్సులు. అల్లాగే క్లోరోఫారం కరిగిన ఆల్కహాలును స్పిరిటస్ క్లోరోఫార్మై అంటారు. మోతాదు 5-30 చుక్కలవరకు. ఏక్వా క్లోరోఫార్మై మిక్చర్లు నిలవ వుంటానికి వాటిలో చేరుస్తారు. స్పిరిటస్ క్లోరోఫార్మై కడుపులో గాలిని వెలికి పంపుతుంది. (కార్మినేటివ్.)

దీనిని ఎనీస్థీషియా ఇచ్చే మాస్కుమీద బొట్టు బొట్టుగా రాలుస్తూ ఆ మాస్కును ముక్కు దగ్గిర వుంచితే క్రమంగా ఎనీస్థీషియా ఏర్పడుతుంది.

ఇది ఆక్సిజన్‌తో కలిసి ప్రేలుడు వస్తువుగా మారదు. శ్వాసకోశమును ఇరిటేట్ చేయదు. కండరములను పూర్తిగా వ్యాకోపింపచేస్తుంది. ఈ పరోగానంతరం త్వరగా స్పృహ వస్తుంది. వికారం అంతగా వుండదు.

దుష్ఫలితములు :— రోగిలో ఎనీస్థీషియా యేర్పడకముందే దీనివల్ల మరణం సంభవించవచ్చును. రోగి ఊపిరి బిగబట్టి, ఒక్కమాటుగా పీల్చినప్పుడు అధిక పరిమాణంలో క్లోరోఫారం లోపలికి పోయి రక్త సంచార కేంద్రమును మందీకరించినందువల్లా, హృదయ కండరములకు విషప్రాయమైనందునా ఇల్లా జరుగుతుందని చాలామంది భావిస్తున్నారు.

ఎంబ్లే అనే శాస్త్రజ్ఞుడు ఇది వేగస్ నరమును ఇరిటేట్ చేసినందున

రిఫ్లెక్సుగా హృదయం ఆగిపోతుందనీ క్లోరోఫారం యివ్వడానికి ముందు ఎట్రోపిన్ ఇంజక్షను యిస్తే యీ ప్రమాదం ఉండదనీ, అది స్వేదస్యంద నమునూ ఇతర స్యందనములనూ తగ్గించి ఉష్ణ నష్టము కాకుండా చేస్తుం దనీ సూచించాడు. ఈ పద్ధతే యిప్పటికీ అవలంభించబడుతున్నది. ఆప రేషనుకు వెళ్ళేముందు $\frac{1}{4}$ గ్రెయిను మార్ఫిన్, 1/100 గ్రెయిను ఎట్రో పిన్ చర్మాధర ప్రదేశంలోకి యింజెక్షనుగా యిస్తారు. మార్ఫిన్ భయాన్నీ ఆందోళననూ తగ్గిస్తుంది. కాని ఏ రోగిలో క్లోరోఫారం వికటిస్తుందో చెప్పడం కష్టం. మహామహులైన అనుభవజ్ఞులు వాడినప్పుడు కూడా హృద యమూ, శ్వాసకోశమూ ఆగి మరణం సంభవించింది. ఇది లివరును రోగ గ్రస్తం చేయగలదు.

ఈథర్ (Ether) .—

ఇదికూడా నిర్వర్ణమూ, స్వచ్ఛమూ అయిన ద్రవపదార్థము. దీని వాసన క్లోరోఫారంలాగా మధురమైనది కాదు. ఇది నీటికంటె తేలిక. అతిశీఘ్రంగా వాయురూపం పొందుతుంది. నీటిలో కొద్దిగా కరుగుతుంది. కాని ఆల్కహాలులో దీని ద్రావణీయత అధికం. అల్లాగే క్లోరోఫారం లోనూ కొన్ని తైలములలోనూ తేలికగా కలుస్తుంది. ఇది ప్రేలుడు గుణం గల వస్తువు. అతి శీఘ్రంగా దహింపబడుతుంది. ఇది అస్థిర వస్తువు కాదుగాని, స్థిరమైనదనడానికి వీలులేదు.

ఈథర్ ఆవిరి, ఊపిరితిత్తులకు ఇరిటెంటు కాదుకాని ఎనీస్తెటిక్‌గా యివ్వటానికి అవసరమైన బలాధిక్యతలో స్యందనాధిక్యత కలిగిస్తుంది. దీనిని ఉపయోగించేముందు ఎట్రోపిన్ ఇంజక్షను ఇవ్వవలసిందే. స్యంద నాధిక్యతవల్ల ఉపయోగానంతరం న్యుమోనియా, బ్రాంకైటిస్ వంటి వ్యాధులు రావచ్చును.

సాధారణంగా రెండు పాళ్లు క్లోరోఫారమూ, 3 పాళ్ళు ఈథరూ కలిసిన మిశ్రమును ఎనీస్తీషియా ఇవ్వడానికి ఉపయోగిస్తారు.

ఈథర్ ఉపయోగించరాని పరిస్థితులేవీ లేవు. దీనివల్ల హృదయము వగైరా శ్వాసకోశానికి ప్రమాదం లేదు. కాని యిది తేలికగా నిప్పు ముట్టుకునే వస్తువు. మ్యూకస్ పొరలను అధికంగా ఇరిటేట్ చేస్తుంది.

ఈథర్ స్పిరిట్ రూపంలో స్టిమ్యులెంటుగా పనిచేస్తుంది.

ఈథైల్ క్లోరైడ్ (Ethyl Chloride) :—

ఇది చాలా శీఘ్రంగా ఆవిరి అయిపోయే ద్రవపదార్థము. దీనిని చర్మంమీద చల్లినప్పుడు చలికి ఆ ప్రదేశం మొద్దుబారిపోతుంది. దీనిని గాజు పాత్రలలో అమ్ముతారు. వీటికి తెరిచి వదలిన వెంటనే మూయడానికి వీలున్న స్ప్రింగు మూతలు వుంటవి. దీని ఆవిరిని ఘ్రాణమార్గంలో ఎనీస్తీషియాకు ఉపయోగించవచ్చును. ఇది కేవలం ప్రమాదరహితమైన ఎనీస్తెటిక్. కాని, పూర్తి ఎనీస్తీషియాను కలిగించదు. చాలా త్వరగా స్పృహ వచ్చివేస్తుంది. కాని ఇది నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది.

ట్రై క్లోర్ ఈత్‌లీన్ (Tri Chlor Ethlene):—

ఇది నిర్వర్ణమైన ద్రవపదార్థము. ఇది నీటిలో కరుగదు. కాని ఈథర్‌తో కలుస్తుంది. స్పృహతప్పకుండా దీనివల్ల ఎనీస్తీషియా (బాధా రాహిత్యము) ఏర్పడుతుంది. ఇందుకని పార్శ్వపు తలనొప్పిలోనూ, దంత ప్రసూతి వైద్యములలోనూ, బాధాకరములయిన యితర పరిస్థితులలోనూ వాడుతూ వుంటారు. ఇందువల్ల జ్ఞాపకశక్తి నశించవచ్చును. (జ్ఞాపకశక్తి నశించే రోగస్థితిని ఏమ్నీషియా (Amnecia) అంటారు.)

నైట్రస్ ఆక్సైడ్ (Nitrous oxide) :—

ఇది నిర్వర్ణమైన వాయువు. గాలికంటె బరువైనది. దీనిని ద్రవరూపంలో సిలిండర్లలో దాచి వుంచుతారు. దీనిని ఆక్సిజన్‌తో కలిపి ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి వాడుతారు. సిద్ధహస్తుల చేతులలో ఇది అత్యంత

ప్రమాదరహితమైన ఏనీస్తెటిక్. ఇది మనోవిభ్రమను(Hallucination) కలిగిస్తుంది. స్త్రీలలో యీ లక్షణం మరీ సామాన్యంగా వుంటుంది. ఎనీస్తెటిస్టు చేయనివెన్నో చేశాడని రోగి నిందించవచ్చును. అందువల్ల దీనిని వాడుతున్నప్పుడు ఇతరులు సాక్షులుగా వుండడం మంచిది.

సైక్లోప్రొపేన్ (Cyclopropane) :—

ఇదీ నిర్వర్ణమైన వాయువే. ఇది కూడా మంచి ఎనీస్తెటిక్. దీనితో ఎనీస్తీషియా ఇవ్వడం చాలా తేలిక; దీనివల్ల శ్వాసకోశానికి ఏ విధమైన ఇరిటేషనూ ఉండదు, వాంతీ తక్కువే, హృదయ మాంద్యం కలగదు; శ్వాసకోశానికి ప్రమాదం లేదు. ఇందువల్ల యిది వక్షశస్త్ర విధానాల్లో (Thoracic Surgery) చాలా ఉపయోగకరము. ప్రసవకాలంలో ఇస్తే కడుపులో పిండానికిది ఏ బాధా కలిగించదు. అందుకని ప్రసవ కాలంలో ఇది చాలా ఉపయోగకరమైనది;కండరములను బాగా విస్తరింప జేస్తుంది.

అభ్యంతరములు (Disadvantages) :—ఉదర కండరములు ఈథర్ ఇచ్చినప్పుడు వ్యాకోచించినంతగా వ్యాకోచించవు. క్లోరోఫారంలాగా ఇది హృదయకండర విషపదార్థం కాదు. దీనివల్ల హృదయ లయ తప్పవచ్చును. ప్రోకెయిన్ (Procaine) యీ లోపమును సవరిస్తుంది.

ఈ వాయువును ఆక్సిజన్‌తో కలపరాదు. కలిపితే ప్రేలుడు పదార్థముగా తయారౌతుంది.

ఎనీస్తీషియా వల్ల కొన్ని మరణములు సంభవించేమాట నిజము. కాని,ఇందుకు ప్రధాన కారణములు: (1) స్మృతి తొలగగానే వాంతిజరిగి, అది అపమార్గంలో పోవడం (Regurgitation) (2) వెయినులలోకి తయో పెంటోన్ (Thio Pentone) ఇచ్చినప్పుడు హృదయ భంగము (Heart failure) జరగడము అని చాలా మంది భావన. ఇవికాక

లేరింగ్సు దుస్సంకోచము (Laryingoal Spasm), కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ అధికంగా పీల్చడము, శ్వాసనాళములతో దుస్సంకోచం లేకుండానే ఆటంకము ఏర్పడడం, ఎనిస్తీషియా మరణములకు కారణం కావచ్చును.

ఎనిస్తెటిక్కులకు సహకారులు- అనుబంధ వస్తువులు: వాయు రూపంలోవున్న ఎనిస్తెటిక్ యివ్వడానికి ముందు కొన్ని మందులను యిస్తే కొంత ఎనిస్తీషియా ఏర్పడుతుంది. ఆ తర్వాత అసలు ఎనిస్తెటిక్‌లను యివ్వవచ్చును. ఇలా మొదట్లో వాడే వాటిని ప్రాథమిక విస్మృతి కారులు అనవచ్చును. ఇందులో ముఖ్యములైనవి :

(1) బ్రోమెతాల్ (Bromethol)

(2) పెరాల్డిహైడ్ (Peraldihyde)

(3) మార్ఫిన్ (Morphine)

(4) బార్బిట్యురేటులు (Barbiturates)

ఇందులో బ్రోమెతాల్, పెరాల్డిహైడులను మూలస్థానంగుండా యిస్తారు (Rectally). శస్త్రచికిత్స అంటేనే రోగులకు భయంగా వుంటుంది. అందులో శాశ్వతంగా అంగభంగమో, శక్తిభంగమో, రూప భంగమో జరిగే అపరేషను జరుగుతుందంటే మరీ ఆందోళన కలుగుతుంది. ఇల్లా జరుగకుండా కొన్ని ఔషధములను వాడవలసి వుంటుంది. దీనిని పూర్వచికిత్స (Premedication) అంటారు.

బ్రోమెతాల్:— ఇది తెల్లని స్ఫటికములుగా లభిస్తుంది. 'ఎవర్టిన్' అన్న వ్యాపార నామంతో యిది విక్రయించబడుతున్నది. ప్రతి కిలో గ్రాముకు .075 నుంచి .1 ఘ. సెం. మీటరుదాకా ఇవ్వవచ్చును. దీనిని లివరు భిన్న భిన్నములు చేస్తుంది. అవశిష్టభాగం మూత్రంద్వారా విసర్జించ బడుతుంది. లివరు, కిడ్నీలు ఆరోగ్యస్థితిలో లేనప్పుడు యీ మందును వాడరాదు.

అభ్యంతరములు:— నెత్తురుపోటు పడిపోవచ్చును. ఇది క్లోరోఫారం కంటె తక్కువ ప్రమాదకర వస్తువు. మెటబాలిజవేగము తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, ఉపయోగానంతరం రిఫ్లెక్సులు వెంటనే కనుపించడం అవసరమైనప్పుడు, నెత్తురుపోటు మరీ తగ్గి వున్నప్పుడూ యీ మందును వాడరాదు.

పెరాల్డిహైడ్ :— ఇది నూనెవంటి వస్తువు. దీనికి చాలా ఘాటైన వాసన వుంటుంది. రుచీ అల్లాగే వెగటు కలిగించేదిగా వుంటుంది. మోతాదు అర డ్రాము (30 చుక్కలు) నుండి 120 చుక్కలు (రెండు డ్రాములు.) దీని ఘాటైన వాసననూ, చెడ్డ రుచినీ అణచడానికై దీనిని నారింజ సిరప్‌తో కలిసి యిస్తారు.

పెరాల్డిహైడ్ తీసుకొన్న అరగంటలో మత్తుగా మగతగా వుండి నిద్రపోవాలనిపిస్తుంది. సాధారణ మోతాదుకూ ప్రమాదకరమైన మోతాదుకూ చాలా వ్యత్యాసం వున్నది. ఈ కారణములవల్ల దీనిని కేన్ (Kane), రాత్ (Roth) అనే ప్రసూతి వైద్యులు ప్రసవవేదన తెలియకుండా 1936 లో వాడి చూశారు. దీనిని రెక్టం ద్వారా ఎనీమాగా యివ్వమని వారి సలహా. కాని వాంగ్మార్గంగా యిచ్చినప్పుడే యిది బాగా పనిచేస్తుందని అనుభవంవల్ల తేలింది. కమ్మని వాసనగల పానీయంలో ఆరు డ్రాములునుండి 8 డ్రాముల మోతాదులో యిస్తే, గాఢమైన నిద్రా విస్మృతీ కలుగుతవి. తల్లికిగాని, పిల్లకుగాని ఏ ప్రమాదమూ లేదు. శ్వాస కేంద్రముగాని, రక్తసంచార కేంద్రము గాని మందీకృతము కాదు. ఎక్లాంప్షియా (గుఱ్ఱపు వాతం) లో ఇది చాలా ఉపయోగకరమైన నిద్రాకరౌషధము.

దీనిని లివరు నిర్విషీకరిస్తుంది (Detoxicate). కాని క్లోరోఫారం తీసుకున్నవారి లివరుకు యీ శక్తి ఉండదు. ఇది ఊపిరితిత్తుల ద్వారా కూడా విసర్జించబడుతుంది. ఇది జఠరాశయమును ఇరిటేట్

చేస్తుంది. పెరాల్డిహైడ్‌ను ప్రధానంగా మెదడును మందీకరించడానికీ నిద్ర కలిగించడానికీ వాడుతారు. దుర్గంధంవల్ల, ఫినోబార్బిటోన్‌లాగా దీనికి అలవాటుపడేవా రుండరు. పెరాల్డిహైడ్ పడనివారు ఇంతవరకూ కనుపించలేదు. నిద్రపట్టిన తరవాత నిద్రావస్థలో రోగి ఏమైపోతున్నాడో నన్న ఆందోళన అవసరం లేదు. దీనికి ఒక్కటే అభ్యంతరం : అది దాని వాసన. ఇది తీసుకున్న తరవాత, కొంతసేపటివరకు ఊపిరి ఆ వాసనే కొడుతూ వుంటుంది.

ప్రయోగవిధానము (Administration): నోటిద్వారా సువాసన గల పానీయంలో కలిపి యివ్వవచ్చును. కండరాంతరంగానూ, కొన్ని జాగ్రత్తలతో వెయిను లోపలకూ ఇంజెక్షనుగా ఇవ్వవచ్చును. ఇంజెక్షన్ గా 10 ఘ. సెం. మీటర్లు. వెయినులోకి యిస్తూన్నప్పుడు ప్రతి కిలోగ్రాము శరీర భారానికీ .15 నుండి .2 ఘ. సెం. మీటర్లు. (నూటపది పౌనల బరువు గల వారికి .75 ఘ. సెం. మీటర్లు ఐసోటానిక్ గ్లూకోజుతో యిచ్చి ఇవ్వ వచ్చును. కాని కండరాంతర మార్గమే ప్రమాదరహితమైనది.)

నిద్రాకరౌషధములు :—

ఎనీస్తటిక్కుల తరవాత కేంద్ర నరాశయమును మందీకరించే ఔష ధములలో ముఖ్యమైనవి నిద్రాకరౌషధములు. నిద్ర కలిగించే ఔషధము లను ఆధునిక ఔషధ పరిభాషలో "హిప్నటిక్‌లు" (Hipnotics) అంటారు. 'హిప్నోటికోస్' (hypnoticos) అన్న గ్రీకు మాటకు నిద్రపుచ్చుట అని అర్థము. నిద్ర పుచ్చేది హిప్నటిక్. నిద్రకలిగిస్తూ బాధను కూడా తగ్గించేది నార్కొటిక్ (Narcotic). నార్కొటిక్కులు అభ్యాస కారణములు. కాని హిప్నటిక్కులన్నీ నార్కొటిక్కులు కావు.

ఆరోగ్యానికి ఆహారం ఎంత అవసరమో నిద్ర అంతే అవసరము. నిద్రాకాలంలో శరీరంలో ప్రత్యేకములైన శరీరధార్మిక, జీవరసాయనిక (Biochemical) వికృతులు జరగుతవనడానికి ఏ సాక్ష్యమూ లభించ

లేదు. ఔషధప్రయోగంవల్ల చాలా రోజులు నిద్రలో వుంచినా ఏ మార్పు లూ కనుపించలేదు. కాని నిద్ర మందులు తిన్నవారిలో కొన్ని మానసిక లక్షణములు కనుపించినవి. చికాకు, జ్ఞాపకశక్తి తగ్గి కొన్ని మనోవిభ్రమములు (Insomnia) కలిగినవి. సరియైన నిద్ర లేకపోతే శరీరక మానసిక పటుత్వములు తగ్గిపోతవి.

రిఫ్లెక్సులు విబంధములు, సబంధములు అని రెండు రకములు గదా. నిద్ర, సబంధ రిఫ్లెక్సు. అది అప్రయత్నంగానే అప్పుడప్పుడు వస్తూ వుంటుంది. నిద్ర రావడానికి ఏ ఔషధ సహాయమూ అవసరం లేదు. నిద్రానుకూలపరిస్థితులలో నిద్ర తానే వస్తుంది. నిద్ర సబంధ రిఫ్లెక్సు (Conditioned reflex) అని నిరూపించడానికి ఒక ప్రయోగం చేయ వచ్చును. ఒకరికి షర్బత్ వంటి పానీయంలో నిద్రాకరౌషధం కలిపి ఒక వేళకు యిస్తూ వచ్చి, కొన్నాళ్ళయిం తరవాత ఆ మందు లేకుండా అదే వేళకు అదే షర్బత్ యిస్తే నిద్రపడుతుంది.

నాగరికతవల్ల అభిఘాతములు (Stresses) అధికమౌతున్నవి. అభిఘాతములు నిద్రాభంగమును నిద్రాశూన్యతను కలిగిస్తవి. అందుకని ఆధునిక యుగంలో నిద్రాకరౌషధములకు గిరాకీ అధికమౌతున్నది. నిద్రాశూన్యత అనేక రకములుగా వుంటుంది. ఏదో మందు ఇస్తేగాని నిద్ర రానివారు కొందరు; ఒకమాటు నిద్రంటూ పడితే ఆ తర్వాత నిరంతరాయంగా నిద్రించేవారు కొందరు. నిద్రవేళకు నిద్రపోయి తెల్లవారుఝామున లేచేవారు కొందరు. చాలా ఆలస్యంగా పడుకుని ప్రొద్దున్న 10 గంటల దాకా నిద్రించేవారు కొందరు. ఎప్పుడు తెల్లవారుతుందా అని గంటలు లెక్కబెట్టేవారు కొందరు. ఇటువంటివారికి 7, 8 గంటలు నిద్రపట్టేటే ఔషధం యివ్వడం అవసరం.

నిద్రావస్థలో ఊర్ధ్వగామినరవార్తలు (Afferent Impulses) సెరిబ్రమ కార్టెక్సులో వున్న సెన్సరీ ప్రదేశానికి చేరవు. హిప్నటిక్కులు

యీ ఊర్ధ్వగామి వార్తలకు ప్రతీకరించకుండా చేయవచ్చును. లేదా, సెన్సరీ ప్రదేశం ప్రతీకరించవలసిన ప్రేరణావధిని (Threshhold of Sensation) అధికం చేసి, సాధారణ శబ్దాది ప్రేరేపణలవల్ల నిద్రా భంగం కలగకుండానైనా చేయవచ్చును. ఈ వార్తలు సాధారణంగా తేలమస్, హైపోతేలమస్‌ల ద్వారా సెరిబ్రము కార్టెక్సుకు పోతవి గదా! కార్టెక్సు గౌరమండలము. గౌరమండలమునకు క్రింద ఉపగౌరమండలం (Sub cortex) వున్నది. గౌరమండలం మందీకృతమైనప్పుడు, ఉప గౌరమండలం సక్రియమౌతుంది. ప్రసిద్ధ రష్యన్ శరీరధర్మ శాస్త్రవేత్త అయిన పావ్‌లోవ్ గౌరమండల కార్యనిరోధంవల్ల నిద్ర కలుగుతుందని భావించేరు.

మనం జాగ్రదావస్థలో వున్నా ఇంద్రియాన్వితమైన ప్రతిసంఘట నకూ ప్రతీకరించము (react) అంటే చూచిందీ, విన్నదీ మొదలైన అను భూతులు అన్నీ రిఫ్లెక్సు కార్యమును ప్రేరేపించవు. మనస్సు వీటి నన్నిం టిని గ్రహించినా ప్రతీకరించదు.కొన్ని సంఘటనలకు మనస్సు ప్రతీకరించే స్థితి ఏర్పడడమును "నిద్ర" అంటాము.

నిద్రావస్థ ప్రజ్ఞారహితమైన విస్మృతి స్థితి కాదు. అది అసంపూర్ణ మయిన విస్మృతి. ఆ స్థితి ఎనీస్తీషియాలో సంభవించే అనుభూతి నాశక మైన మనఃస్థితి కాదు. నిద్రలో అతి ముఖ్యములైన శరీరధార్మిక పరిస్థితులకు వ్యక్తి ప్రతీకరిస్తూనే వుంటాడు. నిద్ర తీవ్రత అందరిలో అన్ని కాలాల్లో ఒకేరీతిగా ఉండదు. నిద్రకు మందు తీసుకుని గాఢంగా నిద్రించేవారు కూడా గుండుసూదితో గ్రుచ్చితే ప్రతీకరించి ప్రక్కకు తిరుగుతారు - స్మృతి ఉండికాదు, ఉపస్మృతివల్ల. కాని నిద్రాకరౌషధములే మరీ పెద్ద మోతాదులలో వాడినప్పుడు పరిపూర్ణమైన విస్మృతి ఏర్పడుతుంది.

నిద్రలో బాధ తెలియదు. నిద్రాకరౌషధములు ప్రధానంగా రెండు రకములు :

(1) నిద్రాకారకములూ - బాధోపశమనకములూ (Hypnotics &Analgesics).

బాధ ఉపశమిస్తే నిద్రపడుతుంది. అందువల్ల బాధా నివారకములు పరోక్షంగా నిద్రాకారకములౌతున్నవి.

(2) బాధా నివారకములను ఎనాల్జెసిక్కులు అంటారు (Analgesics). ఆల్గోస్ (algos) అన్న గ్రీకు మాటకు బాధ అని అర్థము. బాధ లేకుండా చేసేదీ ఎనాల్జెసిక్కు.

కేవలం నిర్దోషమైన హిప్నటిక్ లేదు. కాని, అటువంటిదంటూ ఒకటి వుంటే దానికి క్రింది లక్షణములు ఉండాలి.

(1) అది విశ్వసనీయమూ ఆధారపడదగ్గదీ అయివుండాలి.

(2) నిద్రాపూర్వమైన ఉద్రేకములు, జరరాశయపు ఇరిటేషను కలిగించనిదై వుండాలి.

(3) అది ఆహరణ సౌలభ్యము (Easy of absorption) కలదిగా వుండాలి.

(4) సేవన, ఫలితములకు మధ్య ఒక నిర్దిష్టమైన కాలం కలదై వుండాలి. అంటే 20 నిముషాలు లేక 30 నిముషాలలో నిద్ర కలిగించేదిగా వుండాలి. ఆ కాలంలో అది నిద్ర కలిగించి తీరాలి.

(5) శ్వాస, రక్తసంచారకోశములపై ప్రభావం లేనిదిగా వుండాలి.

(6) అది శరీరంలో తేలికగా ఛిన్నమూ, భిన్నమూ అయి, తేలికగా విసర్జింప దగినదిగా వుండాలి.

(7) సాధారణ మోతాదుకూ పెద్ద మోతాదుకు మధ్య ఆధారపడ దగిన వ్యత్యాసములు కలదై వుండాలి.

(8) తరచు వాడినా, అతిసహనము (Tolerance) గానీ, రతి (Craving) గానీ కలగనిదై వుండాలి.

'హిప్నటిక్కులు చాలా వున్నవి. వాటిని పట్టీగా వేయడం సాంప్రదాయం. ఈ పట్టీలు సాధారణంగా వాటి రసాయనిక భేదాలనుబట్టి ఏర్పడుతవి. వాటిని క్రింద వివరిస్తున్నాను. నిద్రాకరౌషధములు సాధారణంగా బాధానివారకౌషధములుగా కూడా పనిచేస్తవి. బాధా నివారకౌషధములను "ఏనోడైనులు" అంటారు. ఓడైన్ (odyne) అన్న గ్రీకు మాటకు బాధ లేక నొప్పి అని అర్థము. బాధ శరీరాన్నీ మనస్సునీ కూడా బాధించేది. నొప్పి శరీరమును మాత్రమే బాధించేది.

నిద్రాకరౌషధములు, వాటి ప్రయోజనమునుబట్టి :

(1) ఏనోడైన్ హిప్నటిక్కులు (Anodyne Hypnotics బాధా నివారక నిద్రాకరౌషధములు) (2) కేవల నిద్రాకరౌషధములు అని రెండు రకములుగా విభజించడం సాంప్రదాయంగా వస్తున్నది.

కేవల నిద్రాకరౌషధములు :

(1) ఈథైల్ ఆల్కహాలు (2) బ్రోమితాలు	I
(3) మీథైల్ పెంటినాల్ (Methyl Pentenol) (4) ఎమైలీన్ హైడ్రేడ్ (Amylene) (5) ప్లేసిడిల్ (Placidyl)	II
(6) పెరాల్డిహైడ్ (7) మీథైప్రిలోల్ (Methyprylone) లేక నాల్యుడార్ (Noludar.) (8) గ్లూటెతిమైడ్ లేక డోరిడెన్ Glutethimide or Doriden)	III
(9) క్లోరల్ హైడ్రేట్ (Chloral Hydrato) (10) క్లోర్బ్యుటాల్ లేక క్లోరిటోన్ (Chlorbutol or Chloretone) (11) క్లోరలోజ్ (Chloralose)	VI
(12) సల్ఫోనాల్ (Sulphonal) (13) ట్రయోనాల్ (Trional) (14) టెట్రోనాల్ (Tetronal)	V

(15) కార్బ్రోమాల్ లేక ఎడాలిన్ (Carbromal or Adalin)

(16) ఈథైల్ యూరితేన్ (Ethyl-urethone)
(17) బార్బిట్యురేటులు (Barbiturates)
(18) బ్రోమైడులు (Bromides)
} IV

బాధానివారక నిద్రాకరౌషధములు :—

నల్లమందు దానినుండి తయారైన వస్తువులు :

i పెతిడిన్ (Pethidine)
ii మెథాడోన్ (Methadone)
iii మార్ఫిన్
iv ఇతర బాధానివారకములు

ఇప్పుడు క్రమంగా పైన వివరించిన కేవల నిద్రాకరౌషధములను గురించి తెలుసుకుందాము.

(1) ఈథైల్ ఆల్కహాలును గురించి ఇదివరకే చర్చించబడ్డది.

(2) బ్రోమితాల్ ,, ,, ,,

(3) మిథైల్ పెంటినాల్ :— దీనిని "అబ్లివాన్" (Ablivon) అనే పేరుతో బ్రిటిష్ షెరింగ్ కంపెనీవారు విక్రయిస్తున్నారు. ఇది మాత్రలుగానూ, ఎలిక్జిర్ (Elixir గానూ లభిస్తున్నది. ఎలిక్జిర్ అరేబియా మాట. ధాతుపుష్టికరమైన పానీయ విశేషము అని యీ మాటకర్థము. (దీనిలో ఆల్కహాలు, వుంటుంది). మాత్రలలో 250 మిల్లిగ్రాముల మందున్నది. ఎలిక్జిర్‌లో ఒక చెమిచాకు (డ్రాము) 250 మిల్లిగ్రాముల మందున్నది.

ఇది తైలజాతికి చెందిన ద్రవపదార్థము. మ్రింగునప్పుడు మండుతుంది.

ఇది కేంద్ర నరాళమును మందీకరించే సెడెటివ్గా, నిద్రాకరౌష ధముగా కూడా (Hypnotic). అయితే సెడెటివ్ మోతాదుకూ హిప్న టిక్ మోతాదుకూ భేదం చాలాస్వల్పం. అందువల్ల సెడెటివ్గా ఇచ్చినా నిద్ర వచ్చినట్లుగానే రోగులు భావిస్తారు. 10 నిముషముల నుంచి అర గంటలోగా యిది పనిచేస్తుంది. షుమారు రెండు గంటల కాలం నిద్ర పడు తుంది. కాని నిద్రపట్టిన తరవాత రోగి చాలాసేపు నిద్రపోవచ్చును. అయితే నిద్ర లేచినతరవాత కూడా ఇంకా నిద్రపోవాలన్న కోరిక వుండదు. నిద్ర లేచినా ఇంకా నిద్ర వస్తున్నట్లుండడమును ఇంగ్లీషులో హేంగ్-ఓవర్ (Hang-over) అంటారు. చెడ్డ రుచిగలదైనందున మర్నాడుకూడా ఆ రుచిగల త్రేపులు వస్తవి.ఇది కన్వల్షనులను ఆపుతుంది. అయినా మూర్ఛవ్యాధిలో ప్రయోజనకారి కాదు.ఎక్కువ తీసుకున్నందున చర్మం ఇన్ఫ్లేం అవడం (డెర్మటైటిస్ Dermatitis), మరణము సంభవించవచ్చును.

కష్టములూ, కష్టసాధ్యములూ అయిన పనులు చేయబోయేముందు దీనిని వాడుతారు. మానసి కాందోళనవల్ల, నైరికమైన ఉద్రేకంవల్ల నిద్ర పట్టనప్పు డిది మంచి నిద్రాకరౌషధము. చిన్న ఆపరేషన్లకు ముందు మారాంపెట్టి ఏడ్చే పిల్లలకు ఇది నెమ్మది కలిగించి సుముఖుల్ని చేస్తుంది. ఎనీస్తీషియా యివ్వబోయేముందు దీనిని ప్రాథమిక ఎనీస్తెటిక్గా యివ్వ వచ్చును. ప్రసూతి వైద్యంలో ఆస్త్మాలో, భయంవల్ల కలిగే నత్తిలో, ప్రయాణ కాలంలో ఏర్పడే అస్వస్థతలో ఇది ఉపయోగకరమైన ఔషధము.

ఎమైలీన్ హైడ్రేట్ (Amylene Hydrate): దీని నిద్రాకా రకశక్తిని క్లోరల్హైడ్రేట్ పెరాల్డిహైడులతో పోల్చవచ్చును. పెద్ద దుర్గుణములేవీ వుండవు. దీనిని గ్లిసరిన్తో కలిపి యిస్తారు. మోతాదు 30 - 60 చుక్కలు.

ప్లేసిడిల్ :— ఇది అవర్ణమూ, ఒక విశిష్టవాసనాయుతమూ, నిర్మలమూ అయిన ద్రవపదార్థము.

మోతాదు:— 500 మిల్లిగ్రాములు జెలటిన్ కేప్సూలులలో వుంచి వాడుతారు. పెద్ద నొప్పి ఆందోళన లేనప్పుడిది కొంతవరకు పనిచేస్తుంది.

నోల్యుడార్ : — చేదుగావుండే తెల్లని చూర్ణము. నిద్రాకరశక్తిలో దీనిని కొన్ని బార్బిట్యురేటులతో పోల్చవచ్చును. మోతాదు 400 మిల్లిగ్రాములు. ఇది మూర్ఛా నిరోధకమనీ, వాంతి నిరోధకమనీ కొందరి భావన.

డోరిడెన్:—దీనికి గ్లూటెతిమైడ్ (Glutethimide)అనికూడా పేరు. బార్బిట్యురేటులకు విరోధియైన మెజిమైడ్ (Megimide) రసాయన స్వరూపానికి సన్నిహితమైన రూపంగల వస్తువు. ఇది సెడేటివుగాను, ఘన నిద్రాకర వస్తువుగానూ (Soporific) ఉపయోగిస్తుంది. మోతాదు .5 గ్రాము. 4-8 గంటలు నిద్ర వస్తుంది. శస్త్రచికిత్సకు ముందు సెడేటివ్‌గా, .5 గ్రాము మాత్రలు వాడేవారు.గర్భగత శిశువులకు చాలా ప్రమాదకరమని దీనిని అమ్మడం మానేశారు.

క్లోరల్ హైడ్రేట్ :— ఇది స్వచ్ఛమైన స్ఫటిక రూపంతో వుంటుంది. ఆ స్ఫటికములు గాలిలో నీటిని పీల్చుకుని, ఆ నీటిలో తామే కరగిపోతవి. ఇటువంటి వస్తువులను డెలిక్విసెంటులు (Delivquiscents) అంటారు.

దీనిని బాగా పలచనజేసి యివ్వకపోతే జఠరాశయం ఇరిటేట్ అవుతుంది. ఇది కేవలం నిద్రాకరమైన వస్తువు. దీనివల్ల బాధోపశమనం జరగదు. మోతాదు 20 గ్రెయినులు. నైరికంగానూ జ్వరం వల్లనూ కలిగే నిద్రాహీనత కిది మంచిమందు. స్పైనల్ రిఫ్లెక్సులూ, శ్వాస, రక్తసంచార కేంద్రములు దీనివల్ల ఏ మార్పూ చెందవు. రసాయనికంగా క్లోరల్ హైడ్రేటు క్లోర్‌బ్యూటాల్‌ను పోలి వుంటుంది.

క్లోరిటోన్ (Chloretone):— ఇది స్థానిక బాధా నివారక ఔషధము (Local Anodyne). జఠరాశయం ఇన్ ఫ్లేం అయి బాధ, వాంతులు కలిగినప్పుడు 5 గ్రెయినులు జెలటిన్ కేప్స్యూలులో వేసియిస్తే వాంతులు నిలిచి కడుపు నొప్పి తగ్గుతుంది. మోతాదు 5 నుండి 20 గ్రెయినులు.

కార్బ్రోమాల్ (Carbromal): దీనిని ఎడాలిన్ అనే పేరుతో బేయర్ కంపెనీవారు మాత్రల రూపంలో విక్రయిస్తున్నారు. మోతాదు 5 నుండి 15 గ్రెయినులు. ఇది చిన్న మోతాదులలో సెడేటివ్‌గాను పెద్ద మోతాదులలో హిప్నటిక్‌గానూ పనిచేస్తుంది.

పెద్దవారికి సెడేటివ్‌గా 1లేక 1½మాత్ర నిద్రకు రెండు లేకమూడు పార్లు నీళ్ళతో తీసుకోవాలి. చంటిపిల్లలు 6 మాసములవరకు ¼ మాత్ర సెడేటివ్ గానూ, ½ మాత్ర నిద్ర పట్టడానికీ వాడవచ్చును. దుర్గుణములు కలిగించనిదైనందున చిన్నపిల్లల వైద్యంలో చాలా ఉపయోగకరమైన మందు.

ఇది ఆందోళన తగ్గిస్తుంది, మనోవిభ్రమము (Psychosis) నకు కూడా మంచిదే. నైరిక నిద్రారాహిత్యానికీ (Psychic Insomnia) క్రిమి జనిత జ్వరాదులలో మానసిక లక్షణాలకూ మంచి మందు.

బార్బిట్యురేటులు (Barbiturates) :

ఇవి యూరియా అనే 'కిట్ట' పదార్థమూ మేలోనిక్ ఏసిడ్ కలిపి ఏర్పడ్డ వస్తువులు. వాటి రసాయనిక నిర్మితిని అనుసరించి ఇవి స్థిరములు (Stable) అస్థిరములు (Unstable) అని రెండు రకములు. ఇవన్నీ అతి సంక్లిష్ట రసాయనిక స్వరూపములు కలవి. ఒక్కొక్క రూపము ఒక్కొక్క వ్యాపార నామంతో లభిస్తున్నది. కాని వీటన్నింటికీ కొన్ని సామాన్య లక్షణములు వున్నవి.

19వ శతాబ్దం అంత్యభాగంనుండి, ఆర్గానిక్ కెమిస్ట్రీ బాగా వృద్ధి చెందింది. క్షేమకరమూ ప్రమాదరహితమూ అయిన హిప్నటిక్‌ను కనిపెట్టే ఉద్యమంలో అనేక ఔషధములను లేబరేటరీ జంతువులమీద ప్రయోగించి చూడడానికి వీలు కలిగింది. 1903 లో బార్బిటోన్ (Barbitone) వైద్యరంగంలో ప్రవేశించింది.

కేంద్ర నరాశయ మందీకరౌషధముగా (Depresant) గా దీని ప్రభావం అనేక రకములుగా వుంటుంది. వీటిని అర్థం చేసుకోవాలంటే కొన్ని నిర్వచనములను (Difinitions) మనం బాగా అర్థం చేసుకోవాలి. కేంద్ర నరాశయమును మందీకరించే ఔషధములు ప్రధానంగా 8 రకములు :

(1) నార్కోటిక్ (Norcotic)
(2) హిప్నోటిక్ (Hypnotic)
(3) జెనరల్ ఎనీస్తెటిక్ (General Anaesthetic)
(4) సెడేటివ్ (Sedative)
(5) ట్రాన్‌క్విలైజర్ (Tranquilliser)
(6) ఎనాల్జెసిక్ (Analgesic)
(7) ఏంటీకన్వల్సెంటు (Anticonvulsant)
(8) హేల్యూసినోజను (Hallucinogen)

నార్కోటిక్ :— కేంద్ర నరాశయమును మందీకరించే ఏ ఔషధమునైనా, నార్కోటిక్ అనే అనవచ్చును.

హిప్నటిక్ :-- నిద్రాకరౌషధము.

జెనరల్ ఎనీస్తెటిక్ :— ఇచ్ఛాధీనంగా, కావలసినంతగా, ఉపసంహార యోగ్యంగా (Reversible) విస్మృతిని కలిగించే మందును జెనరల్ ఎనీస్తెటిక్ అంటారు.

సెడేటివ్ :— అదుర్దాతోనూ, ఆందోళనతోనూ గడబిడ చేసే

రోగి మనస్సును కుదటబడజేసే మందును సెడెటివ్ అంటారు. సాధారణంగా నిద్రాకరౌషధములు చిన్న మోతాదులో వాడినప్పుడు యీ ఫలితం కలుగుతుంది.

ట్రాన్‌క్విలైజర్ :— ట్రాన్‌క్విల్లస్ (Tranquillus) అన్న లేటిన్ మాటనుండి యీ మాట ఏర్పడింది. ఇది యీ మధ్యనే ప్రచారంలోకి వచ్చింది. ట్రాన్‌క్విల్లస్ అంటే క్షోభలేని, అశాంతిలేని స్థితి. మనఃక్షోభనూ, అశాంతినీ తగ్గించడానికై వాడే మందులను ట్రాన్‌క్విలైజర్లు అంటారు. ఉత్తమమైన ట్రానిక్విలైజరు, సెరిబ్రము నిర్వహించే యితర కార్యముల జోలికి పోకుండా, కేవలం నైరికమైన అశాంతినీ అందోళననూ తగ్గించాలి. నిద్రను కలిగించరాదు. ఒక్కొక్కప్పుడు మనస్సు అతివేగంగా ఆలోచిస్తుంది. ప్రతి చిన్న విషయానికి ఆందోళన కలిగి, గుండెలు దడ దడ కొట్టుకోడం, చేతులు గజగజ వణకడం వంటి నైరిక లక్షణములను, మనోవిభ్రమములనూ ట్రాన్‌క్విలైజర్లు తగ్గించి, ప్రతివారు తమ పనులను తాము చూచుకునేటట్లు చేయాలి. నిద్రపడితే పని సాగదు. అందువల్ల హిప్నటిక్కులు, ఆందోళనను తగ్గించినా ట్రాన్‌క్విలైజర్లు అనిపించుకోవు.

ఈ మధ్యనే "అటరాక్టిక్కులు" అన్న మాట కూడా ఔషధ విజ్ఞానంలో ఉపయోగింపబడుతున్నది. "టరాక్టోస్" (Taractos) అన్న గ్రీకు మాటకు "కలతచెందుట" అని అర్థము. 'ఎ' వ్యతిరేకార్థ సూచని. కలతను నివారించే ఔషధములను అటరాక్టులు అంటారు. కలత చెందినవారి ప్రవర్తన (Behaviour) సాధారణంగా వుండదు. అందుచేత అటరాకిలుక్కులు ముఖ్యంగా ప్రవర్తన మీద ప్రభావంగల మందులు. కాని "ట్రాన్‌క్విలైజరు" "అటరాక్టిక్" అనే మాటలు సమానార్థకములుగా వాడబడుతున్నవి. వీటిని గురించి తరవాత వివరిస్తాను. ఎనాల్జెసిక్కులు (Analgesic) "అల్గోస్" అంటే నొప్పి, ఎనాల్జెసిక్ అంటే నొప్పిని నివారించే మందు.

ఏంటీ కన్వల్సెంటులు :— ఏ కారణం చేతనైనా సెరిబ్రముతో మోటారు ప్రదేశము ఇరిటేట్ అయినప్పుడు ఆ ప్రదేశానికి సంబంధించిన శరీరభాగములలో, అసాధారణ సంకోచ వ్యాకోచములు క్రమవిహీనంగా కలిగినందున రోగి కాళ్ళు చేతులు బాదుకుంటాడు. నోరు మెలిదిరిగిపోతుంది. ఈ స్థితిని ఇంగ్లీషులో కన్వల్షను (Convulsion) అంటారు. సెరిబ్రము కార్టెక్సును ఇరిటేట్ చేసే పరిస్థితులు తీవ్రములయినప్పుడు కన్వల్షనులు ఏర్పడతవి. ఆ తీవ్రతను తగ్గించే మందులు పరోక్షంగా యీ ప్రకంపనమును కూడా ఆపుతవి. కన్వల్షనులను ఆపే మందులను ఏంటీ కన్వల్సెంటులు (Anti convulsants) అంటారు. వీటిని మనం కంపన నిరోధకములు అనవచ్చును. వీటిని వేర్వేరుగా వివరిస్తాను. పై మందులన్నీ కచ్చితములైన లక్షణములు కలవి కావు. ఈ విభజన నిర్దోషమైనది కాదు.

ఇప్పుడు బార్బిట్యురేటులను గురించి చర్చిద్దాము :

బార్బిట్యురేటులు సెడేటివులుగానూ హిప్నటిక్కులుగానూ కూడా పనిచేస్తవి. కాని వాటికి బాధా నివారకశక్తి లేదు. ఆందోళనతో వున్న వారికి బాధ కూడావుంటే ఆ ఆందోళన తగ్గిన తరవాతగాని బాధా నివారణ సాధ్యం కాదు. అందుకే బార్బిట్యురేటులతో మనశ్శాంతికరౌషధములను కూడా చేర్చడం పరిపాటి అయింది. సెడేటివ్, హిప్నటిక్ మోతాదులలో వాడినప్పుడు, శ్వాస, రక్తసంచార కేంద్రములలో ఏ మార్పూ కనపడదు. కాని పెద్ద మోతాదులలో వాడినప్పుడు, ఇవి వేగస్ నరమును మందీకరించి, హృదయ వేగాధిక్యతను కలిగిస్తవి. పరిధిరక్తనాళికలు విస్తరించి నెత్తురుపోటు పడిపోవచ్చును కూడా. ఆవి శ్వాస కేంద్రమును శక్తిహీనము చేసినందున మరణము సంభవిస్తుంది.

సాధారణ మోతాదుకూ అత్యధికమైన మోతాదుకూ మధ్య వ్యత్యాసం అధికంగావుంటే అటువంటి మందులు సాధారణంగాయిచ్చే మోతాదులలో వాడినప్పుడు ఏ ప్రమాదమూ వుండదు. కాని బార్బిట్యురేటులలో

యీ కనిష్ఠ గరిష్ఠ మోతాదుల మధ్య తేడా చాలా స్వల్పంగా వుంటుంది. బార్బిట్యురేటులలో స్థిరములైనవాటిని కనిష్ఠ మోతాదులో నిద్రపట్టడానికి యిస్తారు. బార్బిట్యురేటులవల్ల కలిగే ప్రమాదం అవి కలిగించే నిద్ర యొక్క గాఢత్వంమీద ఆధారపడి వుంటుంది. అవి శరీరంలో తేలికగా మారి శీఘ్రంగా బహిర్గతములైతే వాటివల్ల ప్రమాదం తక్కువగా వుంటుంది.

బార్బిట్యురేటులు వేసుకోగా వేసుకోగా అభ్యాసం ఏర్పడుతుంది. కాని కొన్ని మందులు వాడగా వాడగా వాటి ప్రభావం తగ్గి, 'ఔషధ సహనం' ఏర్పడుతుంది. బార్బిట్యురేటులలో ఆ 'సహనం'(Tolerance) ఏర్పడదు.

అస్థిరములైన బార్బిట్యురేటులు, శరీరంలో నిలవ వుండే (Depot Fats) కొవ్వులలో కరిగి వుంటవి. అందువల్ల వాటిని జీర్ణించి వెలికి పంపాలంటే లివరూ కిడ్నీలూ ఆరోగ్యస్థితిలో వుండాలి.

స్థిరములైన బార్బిట్యురేటులు ఏ మార్పు చెందకుండానే మూత్రం ద్వారా విసర్జింపబడుతవి.

కొన్ని మందులు గర్భవతులకు వాడినప్పుడు అవి ప్లెసంటా (Placenta = మాయ) ను దాటి, మాతృ రక్తం ద్వారా శిశు దేహం లోకి ప్రవేశిస్తవి. అందువల్ల గర్భవతులు వీటిని తీసుకోరాదు. పాలిచ్చే తల్లుల పాలలో యివి ప్రవేశిస్తవి. అందువల్ల ఇవి వేసుకున్న తల్లులు పిల్లలకు పాలివ్వరాదు.

బార్బిట్యురేటులు మెదడు మీద పనిచేసే విధానమేదో యింకా తెలియలేదు. సెన్సరీ ప్రేరేపణలన్నీ మధ్య మస్తిష్కంగుండా సెరిబ్రము కార్టెక్సుకు పోవాలిగదా! బార్బిట్యురేటులు ఇల్లా పోకుండా అటకా యిస్తవని కొందరు శాస్త్రజ్ఞుల భావన. సెరిబ్రములో వున్న న్యూరానుు

అన్నీ ఒకే మాదిరిగా ఒక ప్రేరేపకము చేత ప్రేరేపింపబడవు. దీనిని ప్రేరేపణావధి (Thresh hod) అంటారు. ఈ అవధికి కారణం న్యూరానులను క్రమ్మివుండే మెంబ్రేను. బార్బిట్యురేటులు ఈ అవధిని అధికం చేస్తవని నిస్సందేహంగా నిరూపించబడింది. బార్బిట్యురేటుల ప్రభావానికి సెరిబ్రపు సిస్టములు లొంగినంతగా, కశేరుక సెరిబెల్ల సిస్ట ములు లొంగవు. కశేరుక కేంద్ర ప్రేరేపణవల్ల కలిగే కంపనములను నివారించే ఔషధములకు బార్బిట్యురేటులు విరోధులు.

వైటమినుల ఆహారణకు కారణములైన ఎంజయములను బార్బిట్యు రేటులు నిష్క్రియములు చేస్తవని కొందరి భావన. ఇల్లా ఎంజయములు నిష్క్రియము లైనప్పుడు మెదడులో న్యూరానులకు ఆక్సిజనును స్వీకరించే శక్తి తగ్గి, వాటి మెటబాలిజములో మార్పులు వస్తవి.ఇందువల్ల అవి నిద్రకు కారణము లౌతవని మరికొందరి భావన.

బార్బిట్యురేటులు అధికంగా సేవించినప్పుడు కొన్ని విషలక్షణ ములు కనుపిస్తవి. అవి (1) గుండుసూది మొన అంత చిన్నవైన (Pin point) కనీకలు (Pupils). మార్ఫియా అధకంగా తీసుకున్నా ఇంతే జరుగుతున్నది. అందుచేత ఆ లక్షణమున్నవారిలో, "మార్ఫిన్ ఉపయో గించలేదు" అన్నది నిర్ధారణమైన తరవాతగాని "బార్బిట్యురేటులు అధిక ప్రమాణములలో తీసుకోబడినవి" అని నిర్ణయించరాదు. ఆల్కహోలు సేవించేవారు వీటిని వాడరాదు. ఆల్కహోలు తీసుకున్న తరవాత కనిష్ఠ మోతాదులలో బార్బిట్యురేటులను సేవించినా అవి త్వరగానే విష ఫలిత ములను కలిగిస్తవి.

చాలా కాలం అధికంగా సేవిస్తే మనఃకలవరం, మగత, గమన లోపము (Ataxia) ఏర్పడతవి. కంటి గ్రుడ్ల చుట్టువున్న కండరముల శక్తి హీనములౌతవి. అజీర్ణము, చర్మంమీద వివిధములైన పొంగులూ, మూర్ఛ లకూడా ఏర్పడుతవి.

బార్బిట్యురేటులు అత్యధికంగా సేవించారని తెలియగానే, జఠరాశయమును కడిగి వేయాలి. కాని తీసుకున్న చాలసేపటికి జఠరాశమును కడిగి (Gastric Lavage) ప్రయోజనం లేదు. బార్బిట్యురేటులు శ్వాస కేంద్రమును మందీకరిస్తది. అందువల్ల శ్వాస ప్రేరేపకములను, (కోరమైన్, నికేతమైడ్ మొదలైనవి) మస్తిష్క ప్రేరేపకములు (Analeptics)(కఫీన్, ఎంఫీటెమెయిన్ (Amphetamine) మొదలైనవి) అతి శీఘ్రంగా ఉపయోగించాలి. కృత్రిమ శ్వాస ప్రక్రియ (Artificial Respiration) తో శ్వాస కార్యమును బలపరచాలి. ఎఫెడిన్ మెదడును ప్రేరేపించే వస్తువు (Analeptic). అందువల్ల బార్బిట్యురేట్ విష ప్రభావమును ఎదుర్కొవడానికి ఉపయోగకరమైన వస్తువని కొందరి భావన.

ఈమధ్య జీవితం అభిఘాతములతోనూ ఆందోళనలతోనూ నిండి, నిద్రాహీనత అత్యధికమై బార్బిట్యురేటులు మ్రింగడం నిత్యమైపోతున్నది. జీవితం మీద విరక్తి కలిగినవారు ఆత్మహత్యకై వీటిని అధికంగా మ్రింగడం తరుచు జరుగుతున్నది. ఈ విషమ పరిస్థితిలో బార్బిట్యురేటుల విషఫలిత ములను ఎదుర్కొనే విరోధి ఔషధముల (Antagonists) అవసరం ఎక్కువౌతున్నది. బార్బిట్యురేట్ విషఫలితములలో రెండు మందులను ఔషధ శాస్త్రజ్ఞులు సిఫారస్ చేస్తున్నారు. అవి —

(1) మెజిమైడ్ :— దీనికే బెమెగ్రైడ్ అనే పేరు కూడా వున్నది. ఇది చల్లని నీటిలో అత్యంత స్వల్పపరిమాణములతో కరుగుతుంది (·1:200). వేడినీళ్ళలో శీఘ్రంగా కరుగుతుంది. ఇది బార్బిట్యురేటులవల్ల కలిగిన దీర్ఘవిస్మృతిలో సహాయకారి అయినా, దుష్ఫలితరహితమైన మందు కాదు. దీనిని తీసుకున్నప్పుడు డోకువచ్చినట్లు వుండడం (Retching) వాంతి, అతి శీఘ్రంగా జరిగే కండర దుస్సంకోచము, ఒళ్ళు అదరడం, పెద్ద మోతాదులలో శరీర కంపనం (Convulsions) ఏర్పడవచ్చును. కాని ఈ దుష్ఫలితాలున్నా ఇది బార్బిట్యురేటులకు మంచి

విరుగుడు. సాధారణంగా దీనిని డేప్టజోల్ (Daptazole) అనే మందుతో కలిపి వాడతారు. "నికోలాస్" (Nicholas) కంపెనీవారు దీనిని అమ్ముతున్నారు. నూరు ఘన సెంటిమీటర్ల నార్మల్ సెలైన్‌లో ·5 గ్రాము కలిగించి తయారు చేసిన ద్రావణమును అమ్ముతారు. ఈ కంపెనీవారే 30 మిల్లిగ్రాముల ఫీనోబార్బిటోనూ, 3 మిల్లిగ్రాముల మెజిమైడ్ కలిపి చేసిన మాత్రలను "మెగోబార్" (Megobar) అనే పేరుతో విక్రయిస్తున్నారు. ఇది ఫీనోబార్బిటోన్ నిద్రాకాలమును తగ్గించి త్వరగా మెలకువ వచ్చేటట్లు చేస్తుందని కొందరి విశ్వాసము. మెజిమైడ్ కేంద్రనరాళయ ప్రేరేపకౌషధము.

డేప్టజోల్ :— ఇది స్ఫటికరూపంలో వుంటుంది. నిర్గంధమూ, ధవళత్వమో కొంచెం ఎర్రదనంతో కలిగివుంటుంది. నోటికి చేదుగా వుంటుంది. 25 పాళ్ళ నీటితో ఒకపాలు కరుగుతుంది. డేప్టజోల్ కేంద్ర నరాళయ ప్రేరేపక వస్తువు. ఇట్టి వస్తువులను ఎనలెప్టిక్‌లు (Analeptics) అంటారు. మెజిమైడ్ ఇటువంటిదే. కాని డేప్టజోల్ శ్వాసకేంద్రమును ప్రేరేపిస్తుంది. వాంతిని నిరోధిస్తుంది. నిద్రా కాలమును తగ్గిస్తుంది. మార్ఫియా వంటి మందులు వాడినప్పుడు దగ్గు రిఫ్లెక్సు మందీకరిస్తుంది. డేప్టజోల్ ఆ మందీకృతమైన దగ్గు రిఫ్లెక్సుని పునఃప్రేరేపిస్తుంది. కాని మార్ఫియా ఇచ్చే బాధానివారణను ఇది పాడుచేయదు. అందువల్ల మార్ఫియాతో డేప్టజోల్ కలిపి యిస్తే మార్ఫియా కలిగించే దుర్గుణములు లేకుండా అది కలిగించే బాధా నివారణ సంభవిస్తుందని కొందరి వాదన. మార్ఫియా అభ్యాసం అయినవారిని ఆ దురభ్యాసంనుండి తప్పించడానికి ఇది వినియోగిస్తున్నారు. నిద్రాకరౌషధములవల్ల మెదడు మందీకృతమైనప్పుడే యీ మందు యీ లక్షణములను కలిగిస్తుంది. మామూలు మనుష్యులలో యీ గుణాలను ఇది ప్రదర్శించదు.

బార్బిట్యురేట్ విషప్రభావంలో పై రెండు మందులను కలిపి వాడతారు. 50 మిల్లిగ్రాములను 5% డెక్స్‌ట్రోజ్ జలద్రావణంలో కలిపి

నెమ్మదిగా వెయిను ద్వారా ఇంజెక్టు చేస్తారు. ఇల్లా ప్రతి పది నిముషాలకు యిస్తారు; కాని రోగి మ్రింగ గలిగిన స్థితిలో వుంటే నోటి ద్వారా వాడి నప్పుడు ఇది ఎక్కువకాలం పనిచేస్తుంది. బార్బిట్యురేటులు అధిక మోతాదులలో తీసుకున్నా ప్రమాదం రాకుండా, ఆ మాత్రలలో నే 'మెజిమైడ్' కలిపి యిస్తే మంచిదని కొందరంటారు. మెగోబార్ మాత్రలు ఆ విధంగా తయారైనవే. ఇవి ఎంతవరకూ ఉపయోగకరము లన్నది కాలమే నిర్ణయించాలి.

మెజిమైడ్‌తో పాటు డేప్టజోల్‌ను కలిపి వాడడం మంచి ఫలితాలను కలిగిస్తుందన్న విశ్వాసం వుండేది. కొత్త మందులూ, కొత్త పద్ధతీ వచ్చినప్పుడల్లా అటువంటి ఉత్సాహజనితమైన విశ్వాసం వుంటుంది. కాని అనుభవంవల్ల యీ రెంటి ఫలితమును మెజిమైడే కలిగిస్తుందని తేలింది. బార్బిట్యురేటు అపస్మారంలో వున్న రోగిని నిద్రనుంచి మేలుకొనేటట్లు చేయడానికి ఒక గ్రాము మెజిమైడ్, 200 ఘన సెంటిమీటర్ల డెక్ట్స్‌ట్రోజ్ ద్రావణం అవసరం అవుతవి.

అయితే ఇది ఎల్లా పనిచేస్తుందో యింకా తేలలేదు. కొన్ని కేంద్ర నరాశయ ప్రేరేపకములు అధికంగా వాడితే శరీర కంపనం (Convulsions) ఏర్పడుతుంది. మెజిమైడ్ అటువంటిదే అయినా కంపనం ఏర్పడదు. సెరిబ్రం తగినంతగా ప్రేరేపితం కాగానే వాంతి ఏర్పడుతుంది. అప్పుడు ఈ ఇంజెక్షను నిలిపివేయాలి.

ప్రసవించే తల్లికి మార్ఫియా యిస్తే అది పిల్ల శరీరంలో ప్రవేశించి శ్వాస కేంద్రమును మందీకరించినప్పుడు, రెండు మిల్లిగ్రాములు ఒక ఘ. సెం. మీటరు డెక్ట్స్‌ట్రోజ్ ద్రావణంలో కరిగించి బొడ్డులో వుండే వెయిను ద్వారా యిస్తే బిడ్డ తేరుకుంటుంది.

పిక్రోటాక్సిన్ (Pictrotoxin) :— బార్బిట్యురేటులతో కేంద్ర నరాశయం అతిగా మందీకరించి విస్మృతి ఏర్పడ్డప్పుడు, ఉపయోగ

కరమైన కేంద్ర నరాశయ ప్రేరేపకౌషధములలో పిక్రోటాక్సిన్ ఒకటి. ఇది బార్బిట్యురేటులకు ప్రత్యేకమూ విశిష్టమూ అయిన విరుగుడు. దీనిని వెయినులోకి ఇంజెక్షనుగా యిస్తే రోగి వెంటనే మేలుకుంటాడు గాని మళ్ళీ నిద్రలో పడిపోతాడు. అందువల్ల బాగా మెలుకువ వచ్చేవరకు దీనిని వాడవలసి వుంటుంది. అన్ని సార్లిస్తే దీని మోతాదు ఎక్కువై, దీనివల్లనే ప్రమాదం ఏర్పడవచ్చును. "కేంద్ర నరాశయం మరీ మందీకరించి కొన్ని క్షణాల్లో దానిని పునఃప్రేరేపించకపోతే మరణం తప్పదని తోచినప్పుడే యీ అఘాయిత్యవైద్యం చేయవలసి వుంటుంది." అని వైద్య సమావేశాల్లో నిర్ణయించబడింది. బార్బిట్యురేటులు పెరాల్డిహైడ్, బ్రోమిడాల్ లవల్ల కలిగే అపస్మారంలో పిక్రోటాక్సిన్ బాగా పనిచేసినా ఆల్కహాలువల్ల కలిగే అపస్మారంలో పనిచేయలేదు. 1000 పాళ్ళ నార్మల్ సెలైన్‌లో ఒకపాలు మందు కరిగిన ద్రావణమును నిముషానికి ఒక ఘన సెంటిమీటరు – అంటే నిముషానికి 15 చుక్కల చొప్పున బిందుక్రమంలో (డ్రిప్) గా యివ్వడం మంచిదని కొందరు సూచించారు. దీనివల్ల కన్వల్షన్లు రావచ్చును. అప్పుడు త్వరగా పనిచేసే బార్బిట్యురేటునే మళ్ళీ వాడవలసి వుంటుంది.

ఔషధములు వాటి రసాయనిక నామములతో ప్రచారంలో వుండవు. డాక్టర్లు కూడా వాటి వ్యాపార నామములతోనే వాటిని గుర్తించుకుంటారు. అందువల్ల బార్బిట్యురేటులలో రకములను, వాటి వ్యాపార నామములను క్రింద వివరిస్తున్నాను. అవి పనిచేసే కాలమూ, విసర్జన విధానమూ సూచించబడ్డవి.

దరిదాపుగా 60 రకముల బార్బిటోనులు వైద్యంలో వాడబడుతున్నవి. రసాయనిక సామ్యమునుబట్టి అవి సముదయములుగా వర్ణింపబడతవి. వాటిలో ముఖ్యమైనవి :—

1 వ సముదయము :

i బార్బిటోన్ (బార్బిటాల్, వెరోనాల్) మోతాదు 5 నుండి 10

గ్రెయినులు

ii బార్బిటోన్ సోడియం (మెడినాల్) మోతాదు 5-10 గ్రెయినులు

iii ఫీనో బార్బిటోన్ (లూమినాల్, గార్డినాల్) మోతాదు $\frac{1}{2}$-2 గ్రెయినులు

iv ఫీనో బార్బిటోన్ సోడియం (లూమినాల్ సోడియం) మోతాదు $\frac{1}{2}$-2 గ్రెయినులు

v మిథైల్ ఫీనో బార్బిటోన్ (ఫెమిటోన్, ప్రోమినాల్) మోతాదు 1-3 గ్రెయినులు

ఇవన్నీ షుమారు 8 గంటలకు పైగా నిద్రను కలిగిస్తవి. ఇందులో మెడినాల్ శరీరంతో ఏ మార్పూ చెందకుండా మూత్రంద్వారా విసర్జించ బడుతుంది. లూమినాల్, ఫెమిటోనులతో నూటికి 20 పాళ్ళు మూత్రం ద్వారా యథాతథంగా విసర్జించబడుతవి. మిగతా 80 పాళ్ళు శరీరంతో మార్పును చెంది నూతన రూపములు పొందుతవి.

2 వ సముదయము :

i ఎమైతో బార్బిటోనం (ఏమైటాల్) మోతాదు $1\frac{1}{2}$ నుండి 5 గ్రెయినులు

ii ఎమైతో బార్బిటోన్ సోడియం (సోడియం ఏమైటాల్) 3-10 గ్రెయినులు

iii బ్యూటో బార్బిటోనం (సోనెరిల్) $\frac{1}{2}$-2 గ్రెయినులు

iv క్వినాల్ బార్బిటోన్ సోడియం (సెకోనాల్ సోడియం) మోతాదు $\frac{3}{4}$-3 గ్రెయినులు

ఇవి ఎనిమిది గంటల కంటె తక్కువ నిద్ర నిచ్చేవి. ఇవి లివరులో మార్పులు చెందవు.

3 వ సముదయము :

i హెక్సో బార్బిటోనం సోడియం : (సైక్లోనాల్ సోడియం - ఎవిపాన్ సోడియం)

11 క్వినాల్ బార్బిటోన్.

111 తయోపెంటోన్ సోడియం (పెంటోతాల్)

1V తయాల్ బార్బిటోన్ సోడియం (కమితాల్ సోడియం)

పై నాలుగున్నూ ద్రావణ రూపంతో ఇంజెక్షనుగా వాడబడతవి. అందువల్ల మోతాదులు ఇవ్వలేదు. ఇవన్నీ అతి శీఘ్రకాలం పనిచేసేవి. ఇవన్నీ శరీరంలో ఉండే కొవ్వుతో చేరి, లివరులో మార్పులు చెందుతవి.

పైన వివరించిన బార్బిట్యురేటు ప్రభేదములు ఈ క్రింది వైద్య ఫలితాలను కలిగిస్తున్నవి.

(1) సెడేషను

(2) నిద్ర

(3) బాధా నివారణ

(4) కంపనా నిరోధము (Anticonvulvieffect)

(5) ఎనీస్తీషియా

(1) సెడేషనుకు బార్బిట్యురేటులు చాలా ఉపయోగకరములైన ఔషధములు. అవి భీతిని పోగొట్టి, ఆందోళనను తగ్గించి మన స్థైర్యమును కలిగిస్తవి. నెత్తురుపోటు, తైరాయిడ్ స్పందనాధిక్యత, హిస్టీరియా, ఎలర్జి వంటి వ్యాధులలో ఇవి చాలా ఉపయోగకరములైన ఔషధములు. ఉన్మాదంతో (Mania) లూమినాల్ ఇంజెక్షనుగా యిస్తే చాలా ప్రయోజనం కలిగిస్తుంది.

(2) నిద్రాకరములుగా అన్ని బార్బిట్యురేటులూ మంచివే. కాని సెకోనాల్ సోడియం చాలా ప్రచారంతో వున్న మందు. సెకోనాల్ సోడియం, ఏమైటాల్ సోడియం కలిసి టూయినాల్ అనే మందు వుంది. ఇది దీర్ఘమైన నిద్రను పట్టించి, సెడేటివుగా కూడా పనిచేస్తుంది.

(3) బాధా నివారకములుగా బార్బిట్యురేటులు అంత శక్తివంతములు కావు. అందువల్లనే వీటిని బాధా నివారకౌషధములతో చేర్చి వాడుతారు.

(4) శరీరకంపనా నిరోధకములుగా (Anticonvulsants) ఇవి చాలా ఉపయోగకరములైన ఔషధములు. కన్వల్షనులు వచ్చే వ్యాధులన్నింటి లోనూ వీటిని ఉపయోగిస్తారు. చిన్నబిడ్డ గుణం (Infantile convulsions) మొదలుకొని అపస్మారవ్యాధి (Epilepsy) దాకా సంభవించే శరీర కంపనం వీటివల్ల నిరోధించబడుతుంది. టెటనస్ (ధనుర్వాతం) ఎక్లాంప్షియా (Eclampsia గర్భకాలంలో వచ్చే అశ్వవాతము) వ్యాధులలో వచ్చే కన్వలషనులను ఇవి తగ్గిస్తవి. శరీర కంపనం మరీ తీవ్రమైనప్పుడు కండరాంతరములలో దీనిని ఇంజెక్షనుగా యివ్వవచ్చును. బార్బిట్యురేటులలో ఫీనోబార్బిటోన్‌ను చాలామంది ఉపయోగిస్తారు. దీనిని బేయర్ కంపెనీవారు 'లూమినాల్' అనే వ్యాపార నామంతోనూ, మే అండ్ బేకర్ వారు 'గార్డినాల్' అనే వ్యాపార నామంతోనూ విక్రయిస్తున్నారు.

(5) స్థానికమైన ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి కొకెయిన్ (Cocaine) ప్రోకెయిన్ (Procaine) వంటి ఔషధములను ఇంజెక్షనుగా ఇస్తారు. వీటిని నేత్రశస్త్రంలో మ్యూకస్ మెంబ్రేనులలోకీ, ఇతర శస్త్రములలో శరీర ధాతువులలోకీ, వెన్నులోకీ యిస్తారు. వీటివల్ల అనేక విషఫలితములు (Toxic effects) కలుగుతవి. బార్బిట్యురేటులు ఆ విషఫలితములను చాలావరకు తగ్గిస్తవి. అందుకని ఎనీస్తీషియాకు ముందు ఈ మందులను వాడడం శస్త్రవైద్యంలో సాంప్రదాయం అయిపోయింది. ఇందుకు సాధారణంగా సెకోనాల్ (క్వినాల్ బార్బిటోన్) వాడుతారు.

జనరల్ ఎనీస్తీషియాకు ముందుకూడా వీటిని వాడితే ఆందోళన, భయమూ తగ్గుతవి.

పెద్ద మోతాదులలో ఇవే గాఢమైన నిద్ర కలిగించి, ఎనీస్తటిక్కులుగా పనిచేస్తవి. ఇందులో పెంటోతాల్ సోడియం (హెక్సో బార్బిటోన్ సోడియం) చాలా ముఖ్యమైంది. ఇది నిద్ర కలిగించిన తరవాత, నైట్రస్ ఆక్సైడ్ ఆక్సిజన్ వంటి వాయుమిశ్రమములను ఉపయోగిస్తారు.

బార్బిటోన్ ద్రావణములను రెక్టం ద్వారా ప్రారంభ ఎనీస్తీషియాకు (Basal anaesthecia) ఇస్తారు. ఎవిపేన్ సోడియం, వెయినులోకి యిస్తూవుండగానే స్మృతి తప్పిపోతుంది. కాని దీని ప్రభావం ఎక్కువసేపు వుండదు. 10 సెకండ్లకు ఒక ఘన సెంటిమీటరు చొప్పున నెమ్మదిగా వెయినులోకి యిస్తారు. సాధారణంగా మొదట 3 ఘ. సెం. మీ. ఇస్తారు. తరవాత కొంచెంసేపు ఆగి, మిగతా పరిమాణం యిస్తారు. దాని ప్రభావం పోగానే మెళుకువ వస్తుంది. అనంతర దుష్ఫలితము లేవీ వుండవు. కొని జ్ఞాపకశక్తి నశించి, కొన్ని గంటలవరకు తిరిగిరాదు.

మగత, తలనొప్పి, నేత్రగోళ స్పందనం (Nystagmus) హృద్వేగమాంద్యం ఏర్పడవచ్చును. వాంతి రావచ్చును. పెంటోతాల్ సోడియం 2·5% ద్రావణం వెయినులోకి యిస్తారు. దీనిని నీటితో కలప గా స్వేచ్ఛాంగుతుంది. ఆ బుసబుస పోయిన తరవాత ఇంజెక్షను యిస్తారు. ఈ ద్రావణమును చాలాసేపు నిలవ వుంచరాదు.

ఇది లివరులో వికృతి చెందుతుంది. అందువల్ల దీని ఉపయోగం లివరు వ్యాధులను కలిగించవచ్చును. వెయినులోకి యిస్తున్నప్పుడు, వెయిను నుండి మందు బయటకువస్తే అక్కడ గడ్డకట్టి ఇన్ఫ్లమేషను ఏర్పడుతుంది. దుర్భరమైన బాధ కలుగుతుంది. రక్తనాళ దుస్సంకోచము (Vaso spasm) కలిగి చేయి ఉబ్బిపోతుంది. ఆ రక్తనాళంలో రక్తం గడ్డ కట్టి థ్రాంబోసిస్ ఏర్పడవచ్చును. (రోగ కొండ చూడుడు ఈ మందు ఆర్టరీ గోడను ఇరిటేట్ చేసినప్పుడు నార్ ఎడ్రినలిన్ (Nor-Adrenalin) అనే వస్తువు తయారై యిల్లా జరుగుతుంది.

పెంటోతాల్ సోడియం సెరిబ్రము కార్టెక్సును తీవ్రంగా మందగింప చేస్తుంది. అందువల్ల తీవ్రమైన శరీర స్పందనంలో దీనిని వాడుతారు.

ఎవిపేన్ సోడియం, పెంటోతాల్ సోడియం, సెకొనల్ సోడియం

తగ్గించి వేస్తవి. శ్వాసబంధనం కలిగించవచ్చును. రక్తసంచార కేంద్రమును మందీకరించవచ్చును.

స్వచ్ఛంద నరాశయంలో సింపతెటిక్, పేరాసింపతెటిక్ అని రెండు భాగములున్నవి కదా! ఇందులో సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణ కొన్ని ఫలితములను కలిగిస్తుంది. అవే ఫలితములను కలిగించే ఔషధములను "సింపతోమిమెటిక్" ఔషధములు అంటారు. "మిమెసిస్" (Mimesis) అన్న గ్రీకుమాటకు "మరొకరిలాగా అభినయించడం" అని అర్థము. సింపతెటిక్ నరములను ప్రేరేపించినప్పుడు, శ్వాసనాళ దుస్సంకోచమూ, లేరింగ్సులో శబ్దరజ్జువుల సామీప్యత ఏర్పడవచ్చును. శబ్దరజ్జువులు సమీపించినప్పుడు, వాయుమార్గం చిన్నదై శ్వాస నిరోధం ఏర్పడుతుంది. అందువల్ల శ్వాసనాళంలోకి గాలిపోవడానికి గొట్టమునుఉంచకుండా వెయినులోకి యీ మందులను పంపరాదు. శ్వాసనాళంలోకి గాలి గొట్టమును పంపడమును ఇన్‌ట్యూబేషను (Intubation) అంటారు. కఫస్యందనాధిక్యత జరగకుండా 'ఎట్రోపిన్'ను ఇంజక్షనుగా యివ్వాలి.

టాన్సిల్‌లు ఇన్‌ప్లేం అయివున్నప్పుడు, వాటి చుట్టూ చీము ఏర్పడినప్పుడు (ఈ రోగస్థితిని 'క్వినీస్' అంటారు); కంఠ వ్యాధులున్నప్పుడూ, ఈ విధమైన ఎనీస్తీషియాకు పూనుకోరాదు.

జెనరల్ ఎనీస్తీషియాకు అనుకూల పరిస్థితులు లేనప్పుడు వెయినులోకి మందులు పంపే ఎనీస్తీషియా అవసరమౌతుంది. స్వల్ప కాలంలో జరిగిపోయే చికిత్సా విధానము అన్నింటికీ ఈ ఎనీస్తీషియా విధానం పనికి వస్తుంది. డయాథెర్మీ (కిరణచికిత్సా ప్రభేదం), విద్యుద్దహనము (Electric cautery), సిగ్మాయిడోస్కోపీ (సిగ్మాయిడ్ కోలన్‌లోకి సిగ్మాయిడోస్కోప్ పంపి అక్కడ అల్సర్లు, కేన్సరు మొదలయిన మార్పులువున్నవేమో తెలుసుకునే పరీక్షా విధానం), తొలిగిన కీళ్లు, విరిగిన ఎముకలు సరిచేయడం వంటి చికిత్సా ప్రక్రియలకు, ఈ ఎనీస్తీషియా విధానం చాలా ఉపయోగకరము.

ఎవిపాన్ సోడియం, పెంటోతాల్ సోడియం ఉపస్మృతిలో పాతుకుపోయిన అనుభూతులను వెలికి తెస్తవి. ఇందుకని, భావోన్మాదము లలో (Psychic Complexes) యీ ఎనీస్థీషియా ఇచ్చి సంభాషణల ద్వారా రోగులచేతనే తమ గతానుభవములను చెప్పిస్తే ఆ భావోన్మాదములు నివారింపబడి వ్యక్తులు ఋజుమార్గంలో ప్రవర్తిస్తారు. రోగి యీ ఎనీస్థీషియానుండి తేరుకునే కాలంలో యీ సంభాషణలు సాగిస్తారు. అప్పుడు కెఫీన్, ఏంఫీటమైన్ వంటి సెరిబ్ర ప్రేరేపకౌషధములు యిస్తే ఉపస్మృతిలో నాటుకొని వున్న అనుభూతులు ఇంకా తేలికగా వెలికి వస్తవి.

స్థానికంగా పనిచేసే ఎనీస్థటిక్కులు :—

శరీరంలో ప్రతి భాగంలోనూ సెన్సరీ నరాగ్రములు వుంటవి. వాటికి ఏ మాత్రం ఒత్తిడి తగిలినా బాధానుభూతి ఏర్పడుతుంది. ఆ నరాగ్రములను తాత్కాలికంగా మందీకరించినా, శక్తిహీనములు చేసినా ఆ ప్రదేశంలో బాధాకారణం వున్నా, బాధానుభూతి వుండదు. అల్లా ఒక స్థానంలో సెన్సరీ నరాగ్రములను మందీకరించేవో, శక్తిహీనములు చేసేవో అయిన మందులను 'స్థానిక ఎనీస్థటిక్కులు' అంటారు. ఇంగ్లీషులో 'లోకల్ ఎనీస్థటిక్కులు' (Local Anaesthetics) అంటారు. వైద్యుల సంభాషణలో 'లోకల్' అంటేనే 'లోకల్ ఎనీస్థీషియా' అని అర్థం.

శరీరధర్మకాండలో రిఫ్లెక్సు కార్యము ఎల్లా జరుగుతున్నదో వివరింపబడింది. అది సెన్సరీ నరాగ్రమువద్ద ఆరంభమౌతున్నదిగదా. ఈ నరాగ్రములు శక్తిహీనములైనప్పుడు ఆ అనుభూతి ఊర్ధ్వగామి నరముల ద్వారా మెదడుకు చేరదు.

సెన్సరీ నరాగ్రమునుండి అనుభూతి దానికి సంబంధించిన గేంగ్లియాకు చేరుతుంది. ఆ గేంగ్లియాను చుట్టూ స్థానిక ఎనీస్థటిక్ ద్రావణమున

పరివ్యాపింపజేస్తే (Perfusion) ఆ గేంగ్లియానులో వున్న న్యూరానులు ఆ వార్తలను పైకి పంపవు.

ప్రతి మోటారు నరాగ్రము ఒక కండరంలోనో గ్రంధిలోనో అంత మౌతుంది గదా! నరకండర సంధి (Neuro-muscular junction) శక్తిహీనమైనప్పుడు మోటారుభాగంనుండి ఆ నరం తెచ్చిన ఆదేశము ఆ కండరమునకు అందక, అది నిష్క్రియమౌతుంది. అది సంకోచించదు; వ్యాకోచించదు.

ఇల్లాగే ఒక నరను ప్రారంభంలోనే స్థానిక ఎనీస్తటిక్కును పరివ్యాపింపజేస్తే ఆ నరమునకు సంబంధించిన కండరములో, గ్రంధులో, అనుభూతులో పైకి పోవు; క్రిందికీ రావు.

జెనరల్ ఎనీస్తటిక్కులూ, వెయినులోకి యిచ్చే ఎనీస్తటిక్కులూ, వెన్ను పాములోకి యిచ్చే ఎనీస్తటిక్కులూ ఉపయోగించడానికి పరిపూర్ణమైన శరీర నిర్మితి విజ్ఞానమూ, ప్రత్యేక శిక్షణా, పరికరములూ, అందువల్ల ప్రమాదము ఏర్పడితే ఆ ప్రమాదాలనుండి రోగిని కాపాడే పరికరములూ ఉన్నప్పుడుగాని సాధ్యంకాదు. అవి వైద్య సంస్థలలోగాని లభించవు. ఎనీస్తీషియా యివ్వడం ఒక ప్రత్యేక శిక్షణా ఫలితమైన నైపుణ్యం (Speciality). అందరూ అందుకు పూనుకోరాదు.

కాని స్థానిక ఎనీస్తటిక్కుల ఉపయోగం అటువంటిదికాదు. అది చిన్న స్థాయిలో జరిగే వైద్యాభ్యాసంలో నిత్యావసరమైన ప్రక్రియ.

ఈ స్థానిక ఎనీస్తటిక్కులూ, మ్యూకస్ మెంబ్రేనులయొక్క, చర్మం యొక్క ఉపరితలం (Surface) మీద పని చేస్తవి. దూదిని స్థానిక ఎనీస్తటిక్ ద్రావణంతో తడిపి మ్యూకస్ పొరమీద వుంచితే, అది అంటిన ప్రదేశంలో సెన్సరీ నరాగ్రములు మొద్దుబారిపోతవి. ముక్కులో చేసే చిన్న చిన్న శస్త్రచికిత్సలలో ఇల్లా తరుచు చేయవలసి వుంటుంది. దీనిని

'సర్ఫేస్ ఎనీస్థీషియా' (Surface Anaesthecia) అంటారు. మనం 'ఉపరితల ఎనీస్థీషియా' అనవచ్చును.

ఈ ఎనీస్థటిక్ ద్రావణమునే ధాతువులలోకి ఇంజెక్షన్ మార్గంగా పంపిస్తున్నప్పుడు ధాతుమధ్యగతములైన నరాగ్రములు శక్తిహీనములై బాధానుభూతిని పైకి పంపవు. తేలు కుట్టినప్పుడు, నోవోకేన్ ద్రావణమును తేలు కుట్టినచోట ఇంజెక్షనుగా యిస్తే ఆ బాధ మరుక్షణంలో అంతరించిపోతుంది. ఇంజెక్షను మార్గంగా ధాతువులలోకి ఏ ద్రవపదార్థమునైనా ప్రవేశపెట్టడమును 'ఇన్‌ఫిల్ట్రేషను' అంటారు. (పరాయి వస్తువు శరీరంలో ప్రవేశించడమును ఇన్‌ఫిల్ట్రేషను అంటారు. రోగకాండ చూడుడు.) ఇందువల్ల యీ విధమైన స్థానిక ఎనీస్థీషియాను 'ఇన్‌ఫిల్ట్రేషను ఎనీస్థీషియా' (Infiltration anaesthecia) అంటారు.

నరములోకిగాని, నరము చుట్టూగాని యిచ్చి నరమునే శక్తిహీనం చేసే ఎనీస్థీషియా విధానమును నెర్వ్ బ్లాక్ (Nerve Block) అంటారు. దీనిని 'నైరిక ప్రేరేపణాటంకము' అనవచ్చును.

చర్మంమీద స్థానిక ఎనీస్థటిక్కును రుద్దితే అది చర్మంలోకి ప్రవేశించదు. మొద్దుబారదు. కాని విద్యుత్ సహాయంతో దీనిని చర్మపుపొరల మధ్యకు పంపవచ్చును. ఈ ప్రక్రియను 'అయాన్టోఫోరెసిస్' (Iontophoresis) అంటారు. ద్రావణంలో లవణములు పాజిటివ్ నెగిటివ్ అయానులుగా విడిపోతవిగదా! ఈ ఔషధ అయానులు విద్యుదాకర్షణ రీత్యా ధాతువులలోనికి పంపడమును అయాన్టోఫోరెసిస్ అంటారు. ఫోర్ (Phore) అంటే రంధ్రము. రంధ్రముల ద్వారా అయానులను పంపుట అని యీ మాట కర్థము. ధాతువులలోకి ఇంజెక్షనుగా స్థానిక ఎనీస్థటిక్కును పంపినప్పుడు ఆ ప్రదేశములలో వున్న నరాంతములు శక్తిహీనములౌతవి. 'టెర్మినల్' అంటే మార్గాంతము. అందువల్ల దీనిని 'టెర్మినల్ ఎనీస్థీషియా' అంటారు.

స్థానికమైన ఎనీస్థీషియా కేవలం ఔషధముల వల్లనే జరగదు. అత్యంత శీతలత్వంతో నరాగ్రములు మొద్దుబారిపోవచ్చును. నరమూలం (Nerve Trunk) మీద వత్తిడితగిలినా మొద్దుబారిపోవచ్చును. ధాతువులలోకి రక్తం పోకుండా అరికట్టి తాత్కాలిక రక్తక్షీణతను కలిగించినా నరాగ్రములు మొద్దుబారిపోవచ్చును. కాని యీ పద్ధతులతో స్థానికంగా అత్యంత శీతలత్వమును కలిగించడం మాత్రమే ఇప్పటికీ మిగిలి వున్నది. ఈథైల్ క్లోరైడ్‌ను గురించి యిదివరకే తెలుసుకున్నాము. అది అతి శీఘ్రంగా ఆవిరి అయి స్థానికంగా శీతలత్వమును కలిగిస్తుంది. దీనిని వెదజల్లడానికి (Spraying) వీలైన సీసాలలో సరఫరా చేస్తారు. దానికి స్ప్రింగ్ మూత వుంటుంది. ఆ మూత తెరిస్తే యీథైల్ క్లోరైడ్ వెదజల్లవచ్చును. ఏబ్సెస్‌లు కోసేముందు బాధ తెలియకుండా దీనిని చల్లుతారు.

మంచి స్థానిక ఎనీస్తెటిక్కుకు యీ క్రింది లక్షణములు ఉండాలి.

(1) అది ధాతువులను నాశనం చేయకుండా సెన్సరీ నరాగ్రములను మాత్రమే శక్తిహీనములు చేయాలి.

(2) ఎనీస్థీషియా ఏర్పడడానికి ముందుగాని, తరవాతగానీ ఇరిటేట్ చేయరాదు.

(3) అది నీటిలో కరిగేదై, క్రిమిరాహిత్యానికై ఉడకబెట్టినా చెడిపోనిదై వుండాలి.

(4) దాని ప్రభావం మరీ తొందరగా అంతరించరాదు. శాశ్వతంగానూ ఉండరాదు.

(5) అతి రక్తనాళ విస్తరణం కలిగించి నెత్తురుపోటును తగ్గించరాదు. ఎడ్రినలిన్ ఇచ్చినప్పుడు రక్తనాళ సంకోచం జరుగుతుంది. స్థానిక ఎనీస్తటిక్ ఎడ్రినలిన్‌తో సమన్వయించి పనిచేయాలి.

(6) ధాతువులు దానిని ఎక్కువగా ఆహరించినప్పుడు ఏమైనా విషఫలితములు సంభవిస్తే తగిన విరుగుడు వున్నదై వుండాలి.

(7) అది కేంద్ర నరాశయమును ప్రేరేపించరాదు.

(8) అభ్యాసం కలిగించేది కారాదు.

స్థానిక ఎనీస్తటిక్కులు ఎల్లా పనిచేస్తవో ఇంకా నిర్ణయించబడ లేదు. నరంలో నెగిటివ్ అయాను లుంటవి. స్థానిక ఎనీస్తటిక్ పాజిటివ్ అయానులు కలదైతే ఒకదానిని ఒకటి నిష్క్రియం చేయవచ్చును. వీటి ప్రభావంవల్ల ముందు నొప్పి, తర్వాత వేడిమీ, తర్వాత స్పర్శ, ఆతర్వాత భంగిమానుభూతి, తరవాత పీడనానుభూతి (Joint & Pressure-Sensaton) యీ క్రమంలో నశిస్తవి. అన్ని అనుభూతులూ ఒకేమారు నశించవు.

జెనరల్ ఎనీస్తెటిక్కులలాగే వాటి రసాయన స్వభావమునుబట్టి వీటినీ అనేక సముదయములుగా విభజించడం పరిపాటి. ఆ విభజనకు ఆధారములు తెలియాలంటే సమగ్రమైన రసాయన శాస్త్రపరిజ్ఞానం కావాలి. నిత్యవైద్యాభ్యాసంలో ఉపయోగించే స్థానిక ఎనీస్తటిక్కుల పేర్లూ, ఉపయోగ విధానము, దుష్ఫలిత నివారణ తెలుసుకుంటే చాలు. వెన్నుపాములోకి ఎనీస్తటిక్కులను పంపడంకూడా స్థానిక ఎనీస్తీషియా క్రిందకే వస్తుంది. అందుకు నైపుణ్యమూ పరికరములూ కావాలి.

స్థానిక ఎనీస్తటిక్కులలో ముఖ్యములైనవాటిని క్రింద వివరిస్తున్నాను.

కొకెయిన్ (Cocaine)

ఇది ప్రోటోప్లాజమును నశింపజేసే వస్తువు. 5% మించిన బలంగల ద్రావణం ధాతు నాశనమునకు కారణమౌతుంది.

ఇది కేంద్ర నరాశయమును ప్రేరేపిస్తుంది. ఇది ఉత్తమ స్థానిక ఎనీస్తటిక్కుకు ఉండరాని లక్షణం. ముందు ప్రేరేపణ, తరవాత మందీకరణ సంభవిస్తవి. కేంద్ర నరాశయంలో అన్ని భాగములలో ఉండే

కేంద్రములు దీని ప్రభావానికి లొంగిపోయేవే! ఇది అభ్యాసమయ్యే మంగు. కొద్ది మోతాదలలో తీసుకుంటే అలసటపోతుంది. మనస్సు నిశిత మౌతుంది. వాగ్ధోరణి పెరుగుతుంది. కాని ఉచితానుచిత జ్ఞానము నశించదు. బుద్ధిమాంద్యంరాదు. కండరపటుత్వం పెరుగుతుంది. కండరసమన్వయం (Coordination) చెడదు. అల్కహాలు సేవించినప్పుడు యీ లక్షణములు ఏర్పడినట్లు తోస్తుందేగాని నిజంగా అవి సంభవించవు. కోకెయిన్‌లో ఇవన్నీ నిజంగానే సంభవిస్తవి. పెద్ద మోతాదులో, కండర కంపనం, కండర దుస్సంకోచము, బిర్రు, (tonicity), సళ్లు, మారిమారి రావడం (clonicity) సంభవిస్తవి.

శ్వాసకేంద్రము, రక్తసంచార కేంద్రము ప్రేరేపితము లౌతవి.

సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణవల్ల పరిధి రక్తనాళికలు సంకోచిస్తవి. కోకెయిన్ తీసుకున్నా అంతే జరుగుతుంది. ఇది హృద్వేగాధిక్యత ఏర్పడే సింపతోమిమెటిక్ ఔషధము. ఇది కనీనికను పూర్తిగా విస్తరింపజేస్తుంది. కనీనికను విస్తరింపజేసే ఔషధములను మిడ్రియాటిక్కులు (Mydriatics) అంటారు. ఇందువల్ల ఇది నేత్ర చికిత్సలో ఉపయోగింపబడుతుంది. కాని కనీనికాకండరములు సంకోచ వ్యాకోచక శక్తిని (accomodation) కోలుపోవు. హృద్వేగాధిక్యత ఏర్పడుతుంది.

స్థానికంగా సెన్సరీ నరాగ్రములను ఇది శక్తిహీనం చేసి బాధ తెలియనివ్వదు. ఇది ఎనీస్తటిక్కే కాదు. బాధా నివారణ చేయగలిగినది గనక ఎనాల్జెసిక్కు కూడా. ఇది త్వరగా రక్తంలో ప్రవేశించి విసర్జించబడుతుంది. అందువల్ల దీని ప్రభావము ఆట్టేసేపు వుండదు. ఎడ్రినలిన్‌తో కలిపియిస్తే ఎనీస్తీషియా ఎక్కువసేపు వుంటుంది. దీని ఆహారణ ఆధిక్యమై దుష్ఫలితములు ఏర్పడవు. నరంచుట్టూ యిస్తే నైరిక ప్రేరేపణాటంకం

జరుగుతుంది. నిరంతరాయమైన (గాయంలేని) చర్మం ద్వారా ఇది ధాతువు లలోకి పోలేదు. కొందరి కిది పడదు. దీనిని చాలవరకు లివరు నాశనం చేస్తుంది. మిగిలింది మూత్రంద్వారా విసర్జింపబడుతుంది. విషఫలితములుగా మానసికోద్వేగము, శిరోవేదన, ప్రేలాపన, కలవరం, కండర కంపనం, జ్వరాధిక్యత (Hyperthermia), కనీనికావిస్తరణము, శ్వాసకోశ నాశనము సంభవించవచ్చును. ముందు బార్బిట్యురేటులను వాడి తరవాత కొకెయిన్ యిస్తే యీ దుష్ఫలితములు కొంతవరకు తగ్గుతవి.

దీనిని ఎక్కువగా మ్యూకస్ మెంబ్రేనులలో స్థానిక ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి వాడుతారు. అందువల్ల ఏ ప్రమాదమూ రాదు. రక్తనాళం లోకి పోతే హఠాత్తుగా రక్తనాళవిస్తరణం జరిగి నెత్తురుపోటు పడిపో తుంది.

దీనిని వాడినకొద్ది 'సహనం' ఏర్పడుతుంది. కాని మార్ఫియాతో ఏర్పడినంతగా ఏర్పడదు. అసాధారణ ధ్వని శ్రవణము, అసాధారణ దృశ్య దర్శనము. అసాధారణ స్పర్శానుభూతులు విషలక్షణములు. ఇది స్థిరమైనది కాదు. అభ్యాసం ఏర్పడే వస్తువు.

ఎమైలోకెయిన్ (Amylocaine) :

దీనిని అధికంగా స్పైనల్ ఎనీస్తీషియాతో వాడుతారు.

ప్రోకెయిన్ :

దీనినే నోవోకెయిన్ అనీ, ఈతోకెయిన్ అనీ అంటారు. దీనివల్ల ఏర్పడే విషలక్షణములు అత్యల్పము. ఇది రక్తనాళసంకోచమును కలిగిం చదు. ఎడ్రినలిన్‌తో కలిసి పనిచేస్తుంది. ఇందువల్ల యీ రెండూ కలిసి ఇన్‌ఫిల్ట్రేట్ చేస్తే ఆహరణ తగ్గుతుంది. ఇది కనీనికలను విస్తరింపజేయదు. ఇన్‌ఫిల్ట్రేషన్ ఎనీస్తీషియా కలిగించడానికి ఇది ఉత్తమమైన మందు. సాధారణంగా 2% జలద్రావణమును వాడుతారు. తేలు కుట్టినప్పుడిది మంత్రం పెట్టినట్లుగా బాధా నివారణ చేస్తుంది.

ఇది స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా యివ్వడానికి పనికివస్తుంది. ఇది బాధా నివారక శక్తిగల మందు. ఎల్లర్జీని తగ్గిస్తుంది.

శరీరాంతరాశయములలో వున్న అంగములతో బాధ ఏర్పడినప్పుడు ఆ బాధ ఒక నిర్దిష్టచర్మ ప్రదేశంలో అనుభూతమౌతుంది. ఇటువంటి బాధను రిఫర్డుపెయిన్ (Referred pain) అంటారు. ఏ చర్మ ప్రదేశంలో బాధ అనుభూతమౌతున్నదో ఆ చర్మ ప్రదేశంలో దీనిని ఇంజెక్టు చేస్తే బాధ తగ్గుతుంది. వేగస్ నరం ప్రేరేపణ ప్రేగులలో కండరముల బిర్రును హెచ్చిస్తుంది. కొన్ని వ్యాధులలో ఇలియం (చిన్నప్రేగు అంత్యభాగము) శక్తిరహితమౌతుంది. అప్పుడు సింపతెటిక్ నరమూలములను శక్తిహీనములు చేస్తే సాగిపోయిన ఇలియపు కండరములలో మళ్ళీ బిర్రు అధికమౌతుంది.

హృదయగతి లయ తప్పినప్పుడూ, ఏంజైనా పెక్టరిస్ (Angina pectoris వక్షశూల) లోనూ, నిర్విరామమైన ఉబ్బసంలోనూ 1% జల ద్రావణం వెయినులోకి యిస్తారు. దీనిని ప్రోనెస్టిల్ అనే పేరుతో స్క్విబ్ కంపెనీవారు అమ్ముతున్నారు. హృదయ దుర్లయలలో (Condiac arhy thinias) యిది చాలా ఉపయోగకరమైన మందు.

సల్ఫొనిలమైడ్ జాతి మందులకూ, దీనికీ పడదు. పడనివారిలో చర్మం ఇన్ఫ్లేం అయి డెర్మటైటిస్ ఏర్పడవచ్చును. తల తిరగడం, మూర్ఛ సంభవించవచ్చును.

ఎమిలొతోకెయిన్ :

దీనికే పేస్టోకెయిన్ అనికూడా పేరు. ఇది స్థిరవస్తువు. దీని ద్రావణమును మరగబెట్టవచ్చును. ఉపరిభాగముల ఎనీస్తీషియా కిది ఉపయోగకరమైన మందు.

లిడోకెయిన్ :

దీనికే జైలోకెయిన్ అనీ, లిగ్నొకెయిన్ అనీ కూడా పేర్లున్నవి.

ఉపరితలముల ఎనీస్తీషియా కిది మంచిమందు. ఇన్‌ఫిల్ట్రేట్ చేయవచ్చును. ఇచ్చిన కొంచెంసేపటికి మంచి ఎనీస్తీషియా ఏర్పడుతుంది. ఇది ఈమధ్యనే ఉపయోగంలోకి వచ్చింది.

స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా :— ఇది శస్త్ర వైద్యంలో ప్రధానమైనది. వెన్నుపాములోకి మందులను పంపి ఎనీస్తీషియా కలిగించడమును స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా అంటారు. స్పైనల్ నరములు ఆయా శరీరభాగములకు పోతవిగదా! స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా యిచ్చిన మట్టమునుబట్టి ఎనీస్తీషియా ఏర్పడే ప్రదేశము మారుతూ వుంటుంది. ఇచ్చిన మందూ దాని బలాధిక్యత, రోగి భంగిమమూ ఇవన్నీ ఏ ఏ ప్రదేశములలో ఎనీస్తీషియా ఏర్పడుతున్నది, ఎంతసేపు వుంటుంది అన్న విషయములను నిర్ణయిస్తవి.

ఇందువల్ల లాభములు :—

(1) కండరములు సంపూర్ణంగా వ్యాకోచం పొందుతవి.

(2) శ్వాస కార్యానికి ఏ ఆటంకమూ దానిలో ఏ మార్పూ వుండదు.

(3) షాక్ వుండదు. నొప్పి కొంచెం కూడా వుండదు.

(4) స్పృహ వుంటుంది.

(5) హృద్రోగము లున్నవారిలో యిది క్షేమకరమైన ఎనీస్తీషియా విధానము. అల్లాగే శ్వాసకోశ వ్యాధులున్నవారికీ యిది మంచిది. మధుమేహము, కిడ్నీవ్యాధులున్నవారికి జెనరల్ ఎనీస్తీషియా కంటె స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా మంచిది.

ఈ క్రింది దుష్ఫలితములు కలగవచ్చును.

(1) శ్వాసకేంద్ర మందీకరణము.

(2) నెత్తురుపోటు పడిపోవడం.

(3) తలనొప్పి

(4) వికారమూ, వాంతీ.

(5) మూత్రబంధనము (Retention of urine)

(6) వెన్ను ప్రదేశంలో వుండే మెనింజెస్ ఇన్ ఫ్లేం కావడం.

ఈ క్రింది రోగ పరిస్థితులలో స్పైనల్ ఎనీస్తీషియా ఇవ్వరాదు.

(1) హృదయ దుర్బలత్వము, హృద్రోగములు, నెత్తురుపోటు తక్కువగా ఉండడం.

(2) కేంద్ర నరాశయవ్యాధులు - ఉన్మాద రోగులు.

(3) శ్వాస నిరోధము. (Respiratory obstruction)

(4) వెన్నుపూసల వ్యాధులు.

(5) లంబార్ పంక్చర్ చేసే చోట క్రిమిదోషము (గజ్జితామర, ఎగ్జిమా మొదలైనవి.)

(6) రక్తగతమైన క్రిమిదోషము.

(7) శైశవం.

శస్త్రచికిత్స చేసేవారు సర్జనులైనా, ఆపరేషన్ గురించి రోగులు తమ కుటుంబ వైద్యులనే అడుగుతారు. వారికి సలహా యివ్వడానికై ఎనీస్తీషియా విధానములు వాటి లాభనష్టములూ, అనుకూల పరిస్థితులు వైద్యాభ్యాసకులకు తెలిసివుండాలి.

కేంద్రనరాశయ మందీకరౌషధములు : బాధా నివారకములు : (Analgesics)

ఇంతవరకు కేంద్ర నరాశయమును మందీకరించే ఔషధములలో అధికంగా నిద్రాకరౌషధములను గురించి తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు బాధా నివారణ చేసే ఔషధములను గురించి తెలుసుకుందాము.

డాక్టరు దగ్గిరకు వచ్చే రోగులలో చాలామంది ఏదో రకమైన నొప్పితో వచ్చేవారే. నొప్పి ఏదో రోగానికి ఒక లక్షణం మాత్రమే.

కావచ్చును. కాని రోగి దృష్టిలో అదే ప్రధాన వ్యాధిగా కనుపిస్తుంది. వైద్యులు బాధా నివారక విధానములను గురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకుని వుండాలి. బాధ దుర్నివార్యమైనప్పుడు కేంద్ర నరాశయంమీద పనిచేసే కొన్ని మందులు బాధను ఉపశమింపజేస్తవి.

బాధపడేవారిని రెండు దృక్పథములనుండి గనునించవలసివుంటుంది. (1) బాధ-దాని కారణము, నివారణ లేక ఉపశమనము. (2) ఆ బాధవల్ల రోగి మానసిక వైఖరిలో ఏర్పడే మార్పులు తత్ఫలితములు.

బాధానుభూతిని స్వీకరించేది తేలమస్ గదా! తేలమస్ మీద పనిచేసే మందులు, రోగిలో బాధానుభూతి తీవ్రతను తగ్గిస్తవి. బాధ తగ్గడం వేరు. రోగికా అనుభూతి తీవ్రత తగ్గడం వేరు. బాధ గుర్నివార్యమైనా, దాని తీవ్రత తగ్గి, దుర్భరమైన బాధ భరించదగినదిగా రోగి భావించేటట్లు చేయ వచ్చును. ఇది సెరిబ్రను కార్టెక్సుపై పనిచేసే మందులవల్ల సాధింపబడు తున్నది. ఇటువంటి మందులే సాధారణంగా అభ్యాసం ఏర్పడేవై వుంటవి.

తేలమస్ మీద మాత్రమే పనిచేసి బాధానుభూతి లేకుండా చేసే బాధా నివారకౌషధములు ఉత్తమమైనవి. కాని ఈ విధంగా మాత్రమే పనిచేసే మందు లేవీ లేవు. అన్నీ అంతో యింతో తేలమస్ మీద సెరిబ్రము కార్టెక్సు మీదా పనిచేసేవే. సెరిబ్రము కార్టెక్సు మీద పనిచేసే మందులు బాధోపశమనం కలిగించినా, వాటి ప్రభావానికి లోబడిన రోగి సాధారణ స్థితిలో వున్నాడనడానికి వీలులేదు.

రోగి మనఃస్థితికీ అతని బాధా సహిష్ణుతకూ సంబంధం వుంది. ఆందోళన బాధా సహిష్ణుతాశక్తిని తగ్గిస్తుంది. కోపోద్రేకం వంటి ఉద్రేకములు బాధా సహిష్ణుతాశక్తిని (pain thresh hold) హెచ్చు చేస్తవి. క్రీడోన్మాదంలో బాధ తెలియదు. యుద్ధం చేస్తున్నంత సేపూ సాధారణ గాయముల బాధ సైనికుడికి తెలియదు. శార్బిటుర్యే ట్లకు బాధా నివారకశక్తి లేదనే చెప్పాలి. అయినా బాధాకాలంలో

విధిగా ఏర్పడే ఆందోళనను తగ్గించి, అవి బాధనే ఉపశమింప జేసినట్లు తోస్తుంది. బాధకూ మనస్సుకూ చాలా సంబంధం వుంది. చాలా బాధ పడేవాడు తనకు పూర్ణవిశ్వాసమున్న డాక్టరు మంచి నీళ్ళు ఇంజెక్షను యిచ్చినా కొంచెంసేపయినా బాధ తగ్గినట్లు భావిస్తాడు. క్రొత్త డాక్టరు సరైనమందు ఇచ్చినా ఏ ఫలితమూ వుండదు. కాని ఇంజెక్షనుకు బదులుగా మంచినీళ్ళు త్రాగిస్తే ఎంత విశ్వాసమున్న వైద్యుడి మీదనైనా రోగికి విశ్వాసం పోతుంది. ఒకమాటు ఒక మోతాదులో బాధ తగ్గించిన మందు, అదే మోతాదులో కొంత కాలానికి పనిచేయదు. మరికొంత కాలానికి ఆ మందే పనిచేయదు. ఇందువల్లనే మందుల కంపెనీవాళ్ళు ఎప్పటికప్పుడు కొత్త బాధా నివారకౌషధములను తయారు చేస్తున్నారు. ఎవరెన్ని చేసినా, బాధానివారణాశక్తితో నల్లమందూ,ఏస్ప్రిన్ (Opium and Aspirin) ఆనాటికీ యీనాటికీ అగ్రగణ్యములుగానే వున్నవి.

నొప్పి అనేక కారణములవల్ల కలుగుతుంది. అందువల్లనే అనేక రకముల నొప్పులకు అనేక ఔషధములను వాడవలసి వుంటుంది. చర్మము, కండరములు, ఎముకలు, కీళ్ళు-ఇవన్నీ శరీర భాగములు. 'సోమాస్' అంటే శరీరము. అందువల్ల వీటికి సంబంధించిన నొప్పులను శరీర బాధ (Somatic pain) అంటారు. ఇవి ఏస్ప్రిన్, ఫెనాసెటిన్ వంటి బాధా నివారకములవల్ల తగ్గుతున్నవి. ఇవి రోగిలో బాధాసహిష్ణుతాశక్తిని అధికం చేస్తవి. అందువల్ల నొప్పి కొంతసేపటికి తగ్గినట్లు వుంటుంది. వీటివల్ల అభ్యాసములు (Addiction) ఏర్పడవు. ఇవి నిద్ర పట్టించవు.

శరీరాంతరాళములలో వుండే అంగములందు యేర్పడిన బాధ మార్ఫిన్, పెతిడిన్ వంటి మందులతోగాని తగ్గవు. ఇవి బాధా సహిష్ణుతా శక్తినీ అధికం చేస్తవి. బాధవల్ల కలిగే మానసిక లక్షణములనూ తొలగిస్తవి. కాని ఇవి అభ్యాసహేతువులు (Drugs of Addiction). నొప్పి స్వల్పమూ కావచ్చు. తీవ్రమూ కావచ్చును. స్వల్పమైన నొప్పి

ఏస్పిరిన్ వంటి అనిద్రాకరౌషధముల వల్లనే పోతుంది. కాని తీవ్రమైన నొప్పి వీటితో తగ్గదు. అనిద్రాకరౌషధములు (Non narcotic medicines) ఏకంగా వాడినప్పుడు కంటె, రెండు మూడు కలిపి ఇచ్చినప్పుడు ఫలితం అధికంగా వుంటుంది. గుణములు తక్కువగా వుంటవి. ఉదాహరణంగా: ఏస్పిరిన్, ఫెనాసిటిన్, కెఫీన్‌సిట్రస్ కలిపి చేసిన మాత్రలు. అల్లాగే ఏస్పిరిన్, ఫెనాసెటిన్, కోడీన్ కలిపి మాత్రలు చేయడం చిరకాలంగా వస్తున్న పద్ధతి. (A. P. C. Tablets)

నొప్పికి మూలస్థానములు :—

కండరములు, ఇచ్ఛాధీనములు అనిచ్ఛాధీనములు అని రెండు రకములుగదా. ఇందులో అనిచ్ఛాధీన కండరములు (ప్రేగులు గర్భాశయం వంటి శరీరాంతరావయములలో వుండేవి) దుస్సంకోచం పొందినప్పుడు బాధ కలుగుతుంది. ఇచ్ఛాధీనకండరములు దుస్సంకోచము పొందినా బాధ కలుగుతుంది.

నైరికబాధ :— నరములు ఇన్‌ఫ్లేం ఆయినా, వాటికి వత్తిడి తగిలినా దుర్భరమైన బాధ ఏర్పడుతుంది. నైరిక బాధను ఇంగ్లీషులో న్యూరాల్జియా (Neuralgia) అంటారు. హెర్పిస్-జోస్టర్ (సర్పి) ట్రైజెమినల్ న్యూరాల్జియా (Trigeminal Neuralgia) (పార్శ్వపు నొప్పి) ఇటువంటివి. తేలమస్ ఇరిటేషను, ఇన్‌ఫ్లేమేషను, ఇస్కీమియా (శరీరకాండ చూడుడు), దుర్మాంసవృద్ధి (Malignancy), గాయములు నెత్తురుపోటు, సాధారణంగా బాధాకారణము లౌతవి. వివిధాంగములలో దుస్సంకోచంవలన కలిగే బాధలకు వివిధ నామములు వున్నవి. ఉదాహరణంగా, గర్భాశయం కంఠంలో (Cervix) దుస్సంకోచంవల్ల ఋతుశూల ఏర్పడుతుంది మెదడు క్రిందవుండే ఆర్టెరీలు ఉబ్బినప్పుడు తలనొప్పి, అల్లా ఒక ప్రక్కనే జరిగితే పార్శ్వపునొప్పి ఏర్పడతవి. ఏనొప్పి వయినా బాధా నివారకౌషధములు తగ్గిస్తవి. నిద్రాకర బాధానివారకములు

శక్తివంతములైన ఔషధములు.అందులో నల్లమందు, దానినుంచి తయారైన మందులు అతి ముఖ్యములు.

నల్లమందు – దాని నుండి తయారైన ఔషధములు :

నల్లమందును ఆయుర్వేదంలో "అభిని" "అహిఫేనము" అంటారు. ఇంగ్లీషులో 'ఓపియం' (Opium) అంటారు.

అభినినీ, అభినీజనిత వస్తువులనూ బహుశతాబ్దములుగా మానవులు, బాధానివారణకై ఉపయోగిస్తున్నారు.

గసగసాల చెట్టు అపక్వఫలముల మీద కత్తితో లోతైన గాటులు వేస్తే, పాలవంటి ఎగ్జ్యుడేషను వస్తుంది. ఆ ద్రవపదార్థంలో మార్ఫిను (Morphine), మరికొన్ని ఆల్కలాయిడ్లు వుంటవి. ఇదే నల్లమందు కాదు. దీనికి కొన్ని వస్తువులు చేర్చి నల్లమందు తయారు చేస్తారు.

అనిచ్ఛాధీన కండరముల మీద వాటి ఫలితములనుబట్టి, అభినీజనితములైన ఆల్కలాయిడ్లు రెండు రకములుగా వుంటవి.

(1) అనిచ్ఛాధీన కండరములలో సంకోచము కలిగించేవి.

(2) ,, ,, వ్యాకోచము ,,

సంకోచము స్వల్పమైనప్పుడు కండలో బిర్రు (tone) అధికమౌతుంది. బిర్రును అధికం చేసే అభినీ ఆల్కలాయిడ్లలో ముఖ్యమైనవి:

I. (1) మార్ఫిన్ (Morphine)
(2) కోడీన్ (Codine)
(3) తీబెయిన్ (Thebaine)
(4) డయోనీన్ (Dionine)
(5) డయొ మార్ఫిన్ (Diomorphine)
(6) ఎపోమార్ఫిన్ (Apomorphine)

(7) డైలాడిడ్ (Diladid)
(8) మెటాపాన్ (Metapan)
(9) పెతిడిన్
(10) హిరోయిన్
(11) పేంటోపాన్

II (1) పేపావరిన్ (Papavarine)
(2) నార్కోటిన్ (Narcotine)

పైవన్నీ మార్ఫిన్ మాలిక్యూలులో కలిగే మార్పులవల్ల రూపొందేవే.

అభినీ ఆల్కలాయిడ్లు ఇన్ని వచ్చినందున, అభినినే యథాతథంగా ఔషధముగా ఇవ్వడమో ఇతర ఔషధములతో చేర్చి ఉపయోగించడమో తగ్గిపోయింది. కాని, కొన్ని రూపములలో అది యింకా ఉపయోగించబడుతూనే వున్నది.

అభినీ చూర్ణము :—మోతాదు 1 గ్రెయిను (60 మిల్లిగ్రాములు) అభినీ టింక్చరు (Tincture opii) 10 చుక్కలు. టింక్చరు కేంఫర్ కో (Tr. Camphorco) (ఇందులో కర్పూరము నల్లమందు - ఆల్కహోలు వుంటవి.) మోతాదు 30 - 60 చుక్కలు. ఇవన్నీ నల్లమందును ఆ రూపంలోనే వాడి తయారుచేసినవి.

నల్లమందు, ఇపికాక్ కలిపి డోవర్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు చూర్ణములను తయారు చేశాడు. వీటిని భేది వ్యాధితో వాడుతారు. డోవర్ పౌడరు మోతాదు 5-10 గ్రెయినులు.

అభినీ ఆల్కలాయిడ్లలో అతి ముఖ్యములు : (1) మార్ఫిన్, (2) కోడీన్, (3) పెతిడిన్, (4) నార్కోటిన్, (5) పేపావరిన్.

వీటన్నింటిలోకి మార్ఫిన్ అతిముఖ్యమైనది. శరీరంలో అనేక

కోశముల మీద, అంగముల మీద తన ప్రభావమును ప్రసరించగలది. బాధా నివారకముగానూ, నిద్రాకరౌషముగానూ అతిముఖ్యమైనది. దీని లక్షణములను గురించిన పరిపూర్ణజ్ఞానము ప్రతి వైద్యుడికీ అవసరము.

మార్ఫిన్ : కేంద్రనరాశయము :-

మెదడుపై మార్ఫిన్ ప్రభావము రెండు విధములుగా ప్రదర్శింపబడుతుంది.

(1) మందీకరణము. (2) ప్రేరేపణము

మందీకరణము :

(1) బాధానివారణ (Analgesia)
(2) దగ్గు రిఫ్లెక్సు మందీకరణము.
(3) శ్వాసకేంద్ర మందీకరణము.
(4) నిద్ర.

ఈ నాలుగూ మందీకరణవల్ల ఏర్పడే ఫలితములు.

ప్రేరేపణ .

(1) వాంతి.
(2) కనీనికా సంకోచము.
(3) కొన్ని వెన్ను రిఫ్లెక్సుల శక్త్యాధిక్యత.
(4) కంపన.
(5) మిథ్యారోగ్యభావన (Euphoria)

(రోగ లక్షణములున్నా "నేను చాలా బాగున్నా"ననే భావనను మార్ఫియా ప్రేరేపిస్తుంది. అది నిజంగా బాగుండి ఏర్పడేది కాదు. ఈ లక్షణమును యుఫోరియా అంటారు.)

(6) అనిచ్ఛాధీన కండరములు మార్ఫియా ప్రభావంవల్ల ముందు సంకోచించి తర్వాత వ్యాకోచిస్తవి.

జీర్ణకోశంలోనూ, పిత్తనాళంలోనూ, కిడ్నీలోనూ, యూరిటర్లలోనూ ఉండే అనిచ్ఛాధీన కండరముల దుస్సంకోచము (Spasm).

పై లక్షణములను గురించి వివరంగా తెలుసుకోవాలి.

మార్ఫిన్ ప్రధానోపయోగములు : బాధా నివారణ, నిద్ర. మార్ఫిన్ కేంద్రనరాయమును మందీకరించినందువల్ల కొన్ని లక్షణములూ, ప్రేరేపించినందువల్ల మరికొన్ని లక్షణములు ఏర్పడతవి. వాటిని పైనసూచించాను.

బిగుసుకుపోయినట్లున్న కండరములు వ్యాకోచించినవన్న భావననూ, మనశ్శాంతినీ (Tranquility), మిధ్యారోగ్యభావననూ, నిద్రమత్తునూ దేనిమీదా మనస్సు కేంద్రీకరించలేకపోవడమును, బద్ధకమును(lethargy) కలిగిస్తుంది. ఇది తీసుకోగానే కొంత హుషారు కలుగుతుంది. తీసుకుని సరదాగా తిరిగేవారూ, పని చేసేవారూ వున్నారు. కాని ఎక్కువ మందిలో దీర్ఘకాలంగా వున్న బాధా నివారణ, నిద్ర కలుగుతవి. బార్బిట్యురేటులవంటి యితర నిద్రాకరౌషధములతో నిద్ర చివర లక్షణము. మార్ఫిన్ తీసుకున్నప్పుడు నిద్రమత్తు మొదటి లక్షణము. నిద్ర లేకపోవడం బాధవల్లనైతే మార్ఫియా బాధ నివారించి నిద్రకున్న ఆటంకాన్ని తొలగిస్తుంది. కాని, నైరిక స్వభావమున్న కొందరు నిద్రపోరు. వారితో మార్ఫియా, మిధ్యారోగ్యభావన కలిగిస్తుందే గాని నిద్ర నివ్వదు. ఇవ్వకపోగా మానసికోద్రేకమునూ ఉత్సాహమునూ యిస్తుంది. కాని అది భౌతికరంగంలో కనిపించదు. నిద్ర పట్టించడానికి మార్ఫిన్ మంచి మందు కాదు. మార్ఫియా నిద్ర పట్టించకపోయినా మనస్సు కుదుటబడచేసి ఆందోళనను తగ్గించి, రోగికి మనస్వస్థతను సమకూరుస్తుంది. 1/8 నుండి 1/6 గ్రెయిను మోతాదుతో యిస్తే ఇల్లా జరుగుతుంది.

పెద్ద మోతాదులలో యిస్తే కేంద్రనరాళయం మందీకృతమౌతుంది. మగత, మెడుల్లా అబ్లాంగేటాలో వుండే శ్వాస రక్తసంచార కేంద్ర మందీకరణం జరిగి, శ్వాస నిరోధంవల్ల మరణం సంభవించవచ్చును

మార్ఫిన్ వల్ల వేగస్ నరమూ, వాంతి కేంద్రమూ ప్రేరేపింపబడతవి. అదే సమయంలో శ్వాస, రక్తసంచార కేంద్రములూ మందీకరింపబడతవి. ఇది యీ మందుయొక్క వైచిత్ర్యము. వాంతి, మార్ఫియా కలిగించిన సత్ఫలితముల నన్నింటినీ నాశనం చేస్తుంది.

మార్ఫిన్ మనస్సుకు చురుకుదనాన్నీ మానసోల్లాసాన్నీ ఇస్తుంది. కాని రోగి నిలబడి మేధో పరిశ్రమ చేయలేడు. ఒక విషయం మీద బుద్ధిని కేంద్రీకరించలేడు. ఊహాతిరేకం ఏర్పడుతుంది. అది దుర్నివార్యం కూడా.

కొన్ని వెన్ను రిఫ్లెక్సులు మందీకృతము లౌతవి. కాని కొన్ని కండరములు బిగుసుకుపోయి ధనుర్వాతము (Tetanus) లో లాగా భయంకరమైన కండర సంకోచము మార్ఫియావల్లనే యేర్పడవచ్చును.

మార్ఫిన్ : కనీనికలు :—

మార్ఫిన్ అధికంగా తీసుకుంటే కనీనిక సూదిమొన అంత చిన్నదైపోతుంది. ఇది కేంద్ర ఫలితము, అంటే నైరిక ప్రేరేపితము. స్థానిక ఫలితం కాదు.

మార్ఫియా దురభ్యాసం కలవాళ్ళలో కనీనికలు ఎప్పుడూ సంకోచించే వుంటవి.

మార్ఫిన్ : బాధ :—

మార్ఫిన్, శరీర బాహ్య భాగములలోనూ అంతరంగములలోనూ ఏర్పడిన బాధల నన్నింటినీ నివారిస్తుంది. మార్ఫియా తీసుకున్న రోగిని లేవగొట్టకుండా వుంటే, బాధా నివారణ బాగానే వుంటుంది. కాని, మార్ఫియా నిద్రతో విస్మృతి ఏర్పడదు. రోగి లేపితే లేచే స్థితిలోనే వుంటాడు.

మార్ఫిన్ బాధా నివారణను మూడు విధాలుగా సాధిస్తుంది. (1) బాధాసహిష్ణుతా శక్తిని అధికం చేయడం, (2) బాధకు రోగిలో కలిగే

భౌతిక, మానసిక వైఖరులను మార్చడం-దానికి ఫలితంగా రోగి, బాధ కలిగించే విషయములను గురించి మరచిపోయి ఆనందహేతువైన వాటి మీదకు దృష్టి మళ్ళిస్తాడు. (3) నిద్ర కలిగించడం. సెరిబ్రము కార్టెక్సులో బాధానుభూతికి సంబంధించిన ప్రదేశములను, మధ్య మస్తిష్కంలో బాధా మార్గములను ప్రత్యేకంగా మందీకరించి, బాధా తీవ్రతను రోగికి అంతగా తెలియకుండా చేస్తుంది.

శ్వాసకార్యము . మార్ఫియా .—

శ్వాసకార్యంలో వుండే లయను (Rythm) మార్ఫియా మారుస్తుంది. చాలా చిన్న మోతాదులలో, యిస్తే ఉబ్బసంవంటి వ్యాధులలో వుండే శ్వాస వైపరీత్యాలను తొలగించి బాధోపశమనం కలిగిస్తుంది. కాని యిది శ్వాస నాళములను (Bronchioles) సంకోచింప జేసి శ్వాస మార్గములను చిన్నవి చేస్తుంది. అందువల్ల అస్త్మాలో నిత్యము వాడదగ్గ మందు కాదు.

మార్ఫియా మోతాదు మరీ అధికమైతే, శ్వాస అంతకంతకు లోతు తగ్గి, లయతప్పి మరణం సంభవిస్తుంది.

మార్ఫిన్ దగ్గు :-

చాలా స్వల్ప మోతాదులలో (1/30 గ్రయిను) దగ్గు కేంద్రమును మందీకరించి దగ్గును నిలిపేస్తుంది. శ్వాస నాళములలో స్పందనమును తగ్గించి కఫరాహిత్యమును కల్గిస్తుంది. ఎంతకీ కఫం రాని పొడిదగ్గుతో బాధపడే వారికి మార్ఫియా మంచి ఉపశమనమిస్తుంది.

మార్ఫిన్ : రక్తసంచారకోశము :—

మార్ఫిన్ హృదయ వేగమును తగ్గిస్తుంది. కాని హృదయ కండరములపై దీని ప్రభావం ఏమీ లేదు. ఇది హృదయ విధము Cadiac

poison) కాదు. అందువల్ల హృద్రోగం వున్నవా రందరికీ దీనిని వాడ వచ్చును. కాని ఇది పరిధి రక్తనాళ వ్యాకోచమును కలిగించి నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది. కాలోజరిత్రాంబోసిస్‌లో కలిగే షాక్‌కు మార్ఫిన్‌కంటె మంచి మందు లేదు.

మార్ఫిన్ : జీర్ణకోశము :—

ఇది జీర్ణనాళంలో 'కాలిక్' (Colic)ను తగ్గిస్తుంది. ఆంత్ర కండర ములు, పరస్పర సమన్వయం లేకుండా సంకోచించినప్పుడు శూల ఏర్పడు తుంది. ఆ శూలను కాలిక్ అంటారు. మార్ఫిన్ ఆ కండర సంకోచవ్యాకో చములను ఋజుక్రమంలో నడిపించి శూలను నివారిస్తుంది. కాని మార్ఫిన్ ఇవ్వగానే పైలోరస్‌లో దుస్సంకోచం ఏర్పడి, బాధ కలుగుతుంది. అదీ కేంద్ర ప్రేరేపిత కార్యమే. పైలోరస్ దుస్సంకోచంవల్ల దాని నాళం చిన్నదై జఠరాశయంలో ఆహారం డువోడినంలోకి పోవడానికి చాలాసేపు పడుతుంది. ఆంత్ర తరంగచలన వేగమూ తీవ్రతా తగ్గుతవి. ఇందువల్ల మలబద్ధకము ఏర్పడుతుంది. కాలిక్ తగ్గడానికి కేంద్ర ప్రేరేపణ కూడా వుంటుంది.

మార్ఫిన్ స్యందనాధిక్యతను తగ్గిస్తుంది. ఇది కేంద్ర ప్రేరేపితమైన ఫలితం కాక, స్థానిక ప్రభావంవల్ల జరుగుతుంది. ఇందువల్ల ప్రేగులు ఇరి టేట్ అయి ఏర్పడే భేదులు తగ్గిపోతవి.

పైలోరిస్‌లో దుస్సంకోచంవల్ల ఆహారగతికి ఆటంకం కలుగుతుంది. ఇల్లాగే ఇలియో కాలిక్ స్ఫింక్టరులోనూ దుస్సంకోచం సంభవిస్తుంది. ఆంత్ర తరంగచలనం తగ్గినందున ఆహార పురోగతికి ఆటంకం కలుగు తుంది. చిన్నప్రేగు కండరములలాగే పెద్దప్రేగు కండరములు, బలమైన దుస్సంకోచానికి గురిఅవుతవి. ఇల్లా మూలప్రదేశంవరకు పోవలసిన మల పదార్థం ఎదురు తన్ని నిలవ వుండిపోతుంది. స్యందనాల్పత్వము, నిస్నేహ స్థితిని (Want of lubrication) - స్నేహము అంటే జిడ్డు పదార్థము

కల్పించి మ్యూకస్ పొరలో గరుకుదనమును కలిగిస్తుంది. మలపదార్థము కదలకుండా నిలవ వున్నందున అందులో వుండే నీటిని కోలన్ మ్యూకస్ మెంబ్రేను పీల్చివేస్తుంది. మలం అంతకంతకు గట్టిపడి పిడ్గం కడుతుంది మార్ఫిన్ వల్ల సంభవించిన యీ దుస్థితిని ఎట్రోపిన్ కొంతవరకు నివారిస్తుంది. అందువల్ల ఆంత్ర జనితమైన శూలను నివారించడానికై మార్ఫిన్‌ను వాడినప్పుడు ఎట్రోపిన్‌తో కలిపి వాడడం అవసరం.

మలవిసర్జన కేంద్ర ప్రేరేపితమైన రిఫ్లెక్సు కార్యము. మార్ఫిను ఆ రిఫ్లెక్సు ప్రేరేపణను నిరోధిస్తుంది.

ఈ పరిస్థితులన్నీ చేరి తీవ్రమైన మలబద్ధకమును స్థాపిస్తవి. మలబద్ధకం అనేక వ్యాధులకు దోహదం కలిగిస్తుంది.

రుబార్బ (Rhubarb), సునాముఖి (Senna), కేస్కారా సెగ్రడా (Cascarasegrada) వంటి భేదికారకౌషధములతో 'ఇమోడిన్' అనే వస్తువు వుంటుంది. అది విపరీతమూ బలవత్తరమూ అయిన తరంగచలనమును కలిగించి, మలంలో నీటిని కోలన్ ఆహరించకుండా చేసి, నీళ్ళ విరోచనములను కలిగిస్తుంది (జలభేది). మార్ఫిన్ ఆ ప్రబల తరంగ చలనానికి ఆటంకం కలిగించి, దానిని బాధాకరమైన దుస్సంకోచంగా మారుస్తుంది. నీళ్ళ విరేచనములను అభినీ జనితములైన మందులు నిలిపినా, పొట్ట ఉబ్బడం, ఉదరశూల సంభవింపజేస్తవి!

మార్ఫిన్ : వాంతి :—

మార్ఫిన్ వాంతిని నిలపగలదు; కలిగించనూ గలదు. మార్ఫిన్ ఇవ్వగానే వాంతి రాదు. కాని దాని ప్రభావం నుండి రోగి తేరుకుంటు వ్నప్పుడు వాంతి కలుగుతుంది. వాంతి కేంద్రం మెడుల్లా అబ్లాంగేటాలో వున్నది గదా. మార్ఫిన్‌వల్ల పైలోరిక్ స్ఫింక్టరు గుస్సంకోచం పొందినప్పుడు బానిసుండే ఊర్ధ్వగామి వార్తలు, వాంతి కేంద్రమును ప్రేరేపించ

వాంతి కలుగుతుందని కొందరి భావన. ఎట్రోపిన్ ఆ దుస్సంకోచమును నివారించి వాంతి కేంద్రమును పరోక్షంగా మందీకరిస్తుంది. మార్ఫియా పరిపూర్ణ విశ్రాంతికీ, ఆందోళనా నివారణకు, బాధా నివారణకు ఇస్తారు. ఈ వాంతి ఆ సత్ఫలితాలను తారుమారు చేస్తుంది.

పిత్తనాళంలో రాళ్లు ఏర్పడి, పిత్తరసగతికి నిరోధం కలుగుతుంది. పిత్తనాళంలో ఉండే అనిచ్ఛాధీన కండరములలోనే దుస్సంకోచం ఏర్పడినా శూల ఏర్పడుతుంది.

మార్ఫియా పిత్తనాళంలో వున్న కండరముల దుస్సంకోచమును కలిగిస్తుంది. అందువల్ల పిత్తశూలలో (Biliary colic) దీనిని వాడరాదు. పిత్త రసాశయము (Gall Bladder) ఇన్‌ఫ్లేం అయి ఏర్పడే బాధలోనూ వాడరాదు. అప్పుడు నల్లమందూ సేవించరాదు.

మూత్రాశయ కండరములు మార్ఫిన్ ప్రభావానికి దుస్సంకోచం పొందుతవి. అల్లాగే యూరిటర్ కండరములూ మూత్రాశయశయపు స్ఫింక్టరూ దుస్సంకోచం పొందుతవి. మూత్రాశయ కండరముల దుస్సంకోచము మూత్ర విసర్జనా వాంఛనూ, మూత్రాశయ స్ఫింక్టరు దుస్సంకోచమూ మూత్రగతి నిరోధమూ కల్పించి దుర్భరమైన బాధ కలిగిస్తవి. ఈ దుస్సంకోచమును ఎట్రోపిన్ నివారించలేదు కూడా.

గర్భాశయ కండరములపై మార్ఫిన్ ప్రభావం ప్రసరించదు. అది ఏదైనా బాధా నివారణ అంటూ చేస్తే, అది కేంద్రీయమైన మందీకరణం వల్ల కలిగే సెడేషనువల్లనే.

లివరులో నిలవ వున్న గ్లైకోజను మార్ఫిన్ కలిగించే సింపతెటిక్ ప్రేరేపణవల్ల గ్లూకోజుగా మారి రక్తంలోకి పోతుంది. అందువల్ల రక్త శర్కరాధిక్యత (Hyper Glycaemia. రోగకాండచూడుడు) సంభవిస్తుంది. మూత్రంలో శర్కర కనుపిస్తుంది. కాని మూత్ర విసర్జన తగ్గిపోతుంది.

మార్ఫిన్ . ఎల్లర్జీ :—

మార్ఫిన్ ప్రభావంవల్ల,దుర్భరమైన దురద ఏర్పడుతుంది. ఈ రోగ స్థితిని ప్రూరైటస్ (Pruritus) అంటారు. ప్రూరైరి (Prurire) అంటే లేటిన్ భాషలో దురద అని అర్థము. ప్రూరైటస్ అంటే దురద గల రోగస్థితి. తెల్లని పొక్కులు లేచి అవి విపరీతంగా దురదపెట్టే రోగ స్థితిని 'ప్రూరైగో' అంటారు. మార్ఫిన్ ఇచ్చినందున బాధ పోయినా ప్రూరైటస్వల్ల నిద్రాభంగం జరుగుతుంది. ఏంటీహిస్టమైనులు ఈ దురదను కొంతవరకు నివారిస్తవి.

నల్లమందు, అభినీఫలసారమును కొన్ని జిగురులతో కలిపి తయారు చేసిన మందు. ఇది మ్రింగినప్పుడు, మార్ఫిన్ విడుదల ఆలస్యంగా జరుగు తుంది.

నల్లమందులో మార్ఫిన్తోపాటు అనేక యితర ఆల్కలాయిడ్లు ఉన్నవిగదా. నల్లమందు సారంలో ఇవన్నీ వున్నవి. నల్లమందు పూర్ణ సారమును కోషీ కంపెనీవారు 'ఆమ్నపాన్' అనే పేరుతో విక్ర యిస్తున్నారు.

నల్లమందు పూర్ణసారం మోతాదు 1/6 - 1/3 గ్రయిను (10-20 మిల్లిగ్రాములు). నల్లమందు వల్ల స్థానిక ఫలితములు అధికంగా వుంటవి. కేంద్ర ఫలితములు తక్కువగా వుంటవి. నల్లమందు ఇపికాక్ కలిపి తయా రైన చూర్ణము స్వేదాధిక్యతను కలిగిస్తుంది. మార్ఫిన్ దానిని తగ్గిస్తుంది.

మార్ఫిన్ అభ్యాసహేతువైన మందు. గర్భవతులలో ఇది ప్లెసంటా ద్వారా శిశువులకు పోతుంది. పాల ద్వారా బిడ్డకు పోతుంది తీసుకున్న మార్ఫిన్లో మూడు వంతులు మూత్రం ద్వారా వెలికిపోతుంది. జీర్ణకోశం మ్యూకస్ మెంబ్రేనులు దీనిని ఆహరించగలవు.

లైకర్ మార్ఫిన్ హైడ్రోక్లోరైడ్ :— ఇది మార్ఫిన్ హైడ్రో

క్లోరైడ్, దుర్బలమైన హైడ్రోక్లోరిక్ ఏసిడ్, ఆల్కహాలు, నీరు చేరి యేర్పడిన ద్రవపదార్థము. దీనిలో ఒక ఔన్సుకు 4½ గ్రెయినుల మార్ఫిన్ క్లోరైడు వుంటుంది. మోతాదు 5-30 చుక్కలు.

మార్ఫిన్ సల్ఫేట్ :— చూర్ణము 1/8-1/3 గ్రెయిను మోతాదు.

పై రెండూ వాంగ్మార్గంగుండా వాడతగ్గవి. ఇవి భేది నిలవడానికి యిచ్చే మిక్చర్లతో కలిపి యివ్వతగ్గవి. హ్యూలెట్స్ కంపెనీవారు తయారు చేసే హ్యూలెట్సు మిక్చరులో నల్లమందున్న రకం వున్నది. అది భేదివ్యాధికి మంచి మందు.

మార్ఫిన్‌తో సపోసిటరీలు తయారు చేస్తారు. గ్రహణి వ్యాధులలో ముడ్డిలోతీపు, ఉండి ఉండి దొడ్డికి పోవాలనే వాంఛ యీ సపోసిటరీతో నివారింపబడుతుంది. ఇందులో ¼ గ్రెయిన్ మార్ఫిన్ హైడ్రోక్లోరైడ్ వుంటుంది.

మార్ఫిన్ జ్వరమును తగ్గిస్తుంది. చమట పట్టిస్తుంది. అన్ని స్యందనములను తగ్గించే మార్ఫిన్ స్వేదస్యందనమును తగ్గించకపోవడం దాని వైచిత్ర్యములలో ఒకటి.

మార్ఫిన్ ప్రభావం వివిధ వ్యక్తుల మీద వివిధంగా వుంటుంది. సాధారణంగా మార్ఫిన్ కలిగించే ఫలితములు పైన వివరింపబడ్డవి.

కాని కొందరిలో కేంద్ర నరాశయం మందీకృతము కావడానికి బదులుగా ప్రకోపిత మాతుంది (Excite). అటువంటి వారికి మార్ఫిన్ ఇస్తే నిద్ర పోనేపోరు. పోకపోగా సంధిలో ప్రలాపించునట్లు ప్రలాపిస్తారు. కొందరిలో అజీర్ణమూ వాంతీ ఏర్పడతవి. పురుషుల కంటె స్త్రీలపై మార్ఫిన్ ప్రభావం అధికంగా వుంటుంది. శిశువులకూ చిన్నపిల్లలకూ ఇది పడదు.

మార్ఫిన్ ఇవ్వరాని పరిస్థితులు :

సంవత్సరం క్రింది వయస్సువారికీ, శ్వాసకోశం దుర్బలంగా వున్నప్పుడూ - అంటే ఆక్సిజన్ లేక శరీరం నీలిమదాల్చుతున్నప్పుడూ (Cyanosis), కఫాధిక్యత వున్నప్పుడు, శ్వాసనాళనాళములు దుర్బలములై వున్నప్పుడు, శరీరానికి పడదని తెలిసినప్పుడు, మెనింజైటిస్, ఉన్మాదాది నైరిక వ్యాధులలోనూ, యురీమియాలోనూ, మూర్ఛలలోనూ (Epi Lepsy), దీర్ఘమైన లివరు వ్యాధులలోనూ, చాలా కాలంగా వున్న బాధలలోనూ మార్ఫిన్‌ను యివ్వరాదు. మార్ఫిన్‌ను విరిచేది లివరు. అందు వల్ల లివరు వ్యాధులలో ఇది హానికరము.

మార్ఫిన్ సహిష్ణుత - అభ్యాసము (Tolerance & Addiction): కండరములకు మార్ఫిన్‌ను నిలవ చేసుకునే శక్తి వున్నది. తీసుకున్న మందు పూర్తిగా శరీరంనుండి ఏదో మార్గంలో విసర్జింపబడినప్పుడు దాన్ని సహించే శక్తి వుండదు. కాని ఏ మందయినా శరీరంలో సంచితము (Cummulation) అయినప్పుడు రోగికి అవసరమైన మోతాదు అంత కంతకు పెంచవలసి వస్తుంది. ఈ స్థితిని సహిష్ణుత అంటారు. ఇంగ్లీషులో 'టాలరెన్సు' అంటారు.

నిరంతరాయంగా మార్ఫిన్‌ను గానీ రసాయనికంగా దానివంటిదైన పెతిడిన్ వంటి వస్తువులను గానీ తీసుకుండేవారిలో 'సహిష్ణుత' ఏర్పడు తుంది. ఇల్లా సహిష్ణుత ఏర్పడినవారు తమకు 600 మిల్లిగ్రాముల చొప్పున రోజుకు అనేకసార్లు తీసుకునే స్థితికి వస్తారు. 60 మిల్లిగ్రాములు ఒక గ్రెయిను. సాధారణంగా ¼ గ్రెయిను ఇంజెక్షను మోతాదు అంటే ఎంత ఔషధ సహిష్ణుత ఏర్పడుకుందో ఊహించవచ్చును. మందు తీసుకోడం ఆపిన తరవాత ఎన్నాళ్ళే సహిష్ణుత వుంటుందో చెప్పడం కష్టం.

నల్లమందు వేసుకునేవారు చాలామంది వున్నారు. వారు బహు కాలం జీవించడం అందరికీ తెలిసిన విషయం. కాని మార్ఫిన్ [illegible]

సుగా తీసుకోవడం కొందరికి దురభ్యాసం అవుతుంది. ఇది నల్లమందు అభ్యాసం కంటే అనేక రెట్లు ప్రమాదకరమైనది. కాని యీ అభ్యాసం ఆనాటికానాడు పెరిగిపోతున్నది. అభిఘాతజనితమూలైన మానసిక శరీర వ్యాధులలో (Stress Syndrone) రకరకాల బాధలూ ఏర్పడతవి. ఆ బాధకు కారణం కనిపెట్టడం అంత తేలికగాదు. కారణం తెలిసేవరకు మార్ఫిన్ ఇచ్చి తగ్గించడం వైద్యులకు అలవాటైంది. ఈతోగా అభ్యాసం ఏర్పడుతుంది. పాశ్చాత్యదేశాల్లో మద్యపానం, ప్రాచ్యదేశాల్లో నల్లమందు అభ్యాసం సాంఘిక సమస్యలుగా పరిణమించినవి.

ఒకమాటు రోగికి అభ్యాసం ఏర్పడ్డ తరవాత దానిని ఆపడం సాధ్యం కాదు. అభ్యాసం అయినతరవాత ఇవ్వడం ఆపితే రోగిలో ఏర్పడే లక్షణాలు, సాధారణంగా ఆ మందు కలిగించే ఫలితాలకు వ్యతిరేకంగా వుంటవి. ఇంజెక్షను ఆపగానే, పుచ్చుకునే వేళకు ఒక 'కుతి' ఆందోళన ఏర్పడుతుంది. కాని ఇది కేవలం మానసిక విన్యాసము. ఈ బాధకు శరీర ధార్మికమైన ఆధారం ఏదీ లేదు. అప్పుడు ఏదోమందు మార్ఫిన్ అని ఇస్తే అది నివారింపబడుతుంది. కాని యీ అభ్యాసం అయ్యేవాళ్ళు చదువుకున్న వాళ్లూ, కలిగిన కోరిక తీర్చుకునే ధనవంతులూ, మార్ఫియా కలిగించే మాన సోల్లాసమును అనుభవించడానికి అలవాటు పడినవాళ్లూను. ఏమీ యెరుగని అమాయకులలో మార్ఫియా అభ్యాసం ఏర్పడదు. ఈ మందు ఆపితే, ఏ బాధకి మందు ఇస్తున్నారో ఆ బాధ మళ్ళీ తిరిగి వస్తుందనే భీతితోనూ ఆందోళనతోనూ యీ మందును పదే పదే కోరడం జరుగుతుంది. అప్పుడు డాక్టరు వ్యక్తిత్వం రోగి వ్యక్తిత్వంకంటె అధికమైతే, చాకచక్యంతో ఇవ్వ కుండా తప్పించి మార్గాంతరములచేత రోగికి బాధా నివారణ ఆందోళనా నివారణ చేస్తాడు. ఇవ్వకపోతే రాబడి పోతుందనో లాభప్రదమైన కేసు పోతుందనో భీతిగలవాళ్ళూ, "బాధా కారణమును నివారించాను. ఇక యిది అవసరంలేదు" అనే ఆత్మ విశ్వాసం లేనివాళ్ళూ "ఇవ్వాళ్టికి చూద్దాం" అని ఇస్తూ పోతూ వుంటారు. అలవాటు సాగుతుపోతుంది.

మందు ఇవ్వడం మానిన కొద్ది గంటలలో, అభ్యాస భీతితో ఆందోళనతో తల్లడిల్లిపోతాడు. అతనిని ఒకచోటే ఉంచితే ఈ లక్షణములు మరీ అధికమౌతవి. 12 గంటలు అయిన తరవాత అతనికి ఆవలింతలు వస్తవి. ముచ్చెమటలు పడతవి. జలుబు చేసినట్లుగా కళ్లవెంటా ముక్కువెంటా నీళ్ళు కారుతవి. క్రమంగా కనీనికలు పెద్దవౌతవి. ముఖం కంది పోవడం పాలిపోవడం మారి మారి ఏర్పడతవి. చర్మంలో గగుర్పాటు కలుగుతుంది. శరీరంలో కండలు శీఘ్ర సంకోచ వ్యాకోచములు పొంది "కితకితలు" ఏర్పడతవి. పొత్తి కడుపులోనూ చేతులలోనూ వీపులోనూ కాళ్లలోనూ ఉండే కండరములు బిగుసుకుపోతవి. శరీరంలో ద్రవములన్నీ కదిలి వచ్చినట్లుగా, భేదీ, వాంతీ తీవ్రంగా యేర్పడతవి. ఆకలి వుండదు. రోగి నిద్రపోడు. శ్వాసవేగం క్రమంగా అధికమౌతుంది. మూడు నాలుగు రోజులలో నెత్తురుపోటు పెరుగుతుంది. సిస్టాలిక్, డయాస్టాలిక్ ప్రెషరులు రెండూ పెరుగుతవి. ఒకటి రెండు డిగ్రీలు టెంపరేచరు కూడా పెరుగుతుంది. జ్వరం వచ్చినట్లు వుంటుంది. కాని యిది రెండు మూడు రోజుల్లో తగ్గిపోతుంది. మందు ఆపగానే బేసల్ మెటబాలిక్ రేట్ హెచ్చి కళ్ళమంటలు ఏర్పడతవి. ఇవి యితరులు పరిశీలించగల లక్షణములు. రోగి తాను మాత్రమే అనుభవించగల లక్షణములు రోగినిబట్టీ అతని అంతస్థును బట్టీ స్వాభావిక నైరికత్వమును బట్టీ మారుతూ వుంటవి. కాని ఇవన్నీ 10, 15 రోజుల్లో తగ్గిపోతవి. పూర్తిగా యీ అభ్యాసం తొలగించడానికి అయిదారు మాసములు పడుతుంది. అభ్యాసజనితములైన దైహిక మానసిక రోగములనుండి తేరుకుని, తాను గోల్పోయిన అంతస్థును, ఉద్యోగమును వృత్తిని అవలంభించి మళ్ళీ మనిషి కాగల పరిస్థితులు డాక్టరూ, బంధుమిత్రులు కల్పించాలి (Rehabilitate). అవసరమైతే మానసిక చికిత్స (Psychiatric treatment) ఇప్పించాలి. మందు మానేసినందున ఏర్పడే పై లక్షణములు, ఏ వైద్య సహాయం లేకుండానే నివారింపబడతవి. బహుకాలంగా వున్న అభ్యాసమును

హఠాత్తుగా నింపడం అమానుషకృత్యము. కాని 'మెతడాన్' వంటి మందులు వాడితే అభ్యాస భంగజనితమైన బాధను చాలావరకు నివారించవచ్చును.

అభ్యాసభంగకాలంలో, మార్ఫిన్ వంటి యితర ఔషధములూ, లార్గాక్టిల్ వంటి మనశ్శాంతి కరౌషధములూ (Chlorpromazine), బార్బిట్యురేటులూ యిస్తూ యీ అలవాటునుంచి తప్పించాలి. మార్ఫిన్ అభ్యాసం వున్న తల్లుల పాలు త్రాగే పిల్లలలో కూడా అభ్యాస భంగ లక్షణములు ఏర్పడతవి.

ఈ అభ్యాసం దీర్ఘకాలం వుండే, కేన్సరు పెప్టిక్ అల్సరు మొదలైన బాధాకర పరిస్థితులలో వ్యవధి లేకుండా మార్ఫిన్ ఇంజక్షనులు యిస్తూపోయినందున ఏర్పడుతుంది. ఇది మరణకాలం సమీపించిన వృద్ధులలోనూ, మరణం అనివార్యమైన వ్యాధులతో బాధపడే రోగులలోనూ అంత పెద్ద సమస్యకాదు. కాని, ఇంకా కొంతకాలం జీవించి, వృద్ధికాములై కుటుంబానికీ, ప్రపంచానికీ ఉపయోగకారులైన వారిలో యీ అభ్యాసం ఏర్పడితే, అది దుఃఖకరమూ, తీవ్రమూ అయిన సాంఘిక సమస్యగా పరిణమిస్తుంది. పార్శ్వపునొప్పి, సయాటికా వంటి వ్యాధులలో ఇటువంటి మందులు యివ్వరాదు. ఏ రోగి ఎంత శీఘ్రంగా యీ అభ్యాసానికి దాసుడౌతాడో నిర్ణయించే మార్గాలేవీ లేవు. ఒకమాటు యీ అభ్యాసానికి బలి అయిన వ్యక్తి రకరకాల బాధలనూ అనుభవిస్తున్నానని గోల చేస్తాడు. తరుచు వాటికి శారీరకమైనదీ రోగశాస్త్రీయమైనదీ అయిన ఆధారం కనుపించదు.

మార్ఫియా విషఫలిత నివారణ :

పెద్ద మోతాదులలో మార్ఫియా ఇస్తే శ్వాస కేంద్రం శక్తిహీనమై మరణం సంభవిస్తుంది. ఆక్సిజను తగినంతగా లభించక "షాక్" లక్షణములు ఏర్పడతవి.

విషఫలితములు రెండు రకములు (1) తీవ్రములు (Acute), (2) దీర్ఘములు (Chronic)

తీవ్ర విషఫలితములు :

(1) ప్రాథమిక స్థితిలో మానసిక ప్రకోపము.

(2) తరవాత, నిద్రమత్తు

(3) పరిశ్రమ చేయడానికి అశక్తత

(4) నిద్ర

(5) దీర్ఘమైన విస్మృతి (Coma)

(6) కనీనికా సంకోచము

(7) ఆరంభదశలో లేపితే లేవడం ఆ తర్వాత ఏం చేసినా లేవ లేనంతటి గాఢనిద్ర.

(8) రిఫ్లెక్సు భంగము

(9) శీతలత్వము

(10) ముఖంలోనూ పెదవులలోనూ నీలిమ

(11) స్వేదాధిక్యత

(12) వేగరహితము లయశూన్యమూ అయిన శ్వాస విధానము.

ఈ స్థితి అనేక వస్తువుల ప్రభావంవల్ల కలగవచ్చును. అభినీ ప్రభావంవల్లనే యివి యేర్పడినవని నిరూపించడం అవసరం. ఆల్కహాలు అధికంగా తీసుకున్నా యీ లక్షణములే యేర్పడతవి. సెరిబ్రంలో రక్త స్రావమైనా ఈ లక్షణములు వుంటవి. కార్బాలిక్ ఏసిడ్ తాగినా యీ లక్షణములు ఏర్పతవి.

ఎసీటోసిస్, యురీమియా, మధుమేహాపస్మారము, మూర్ఛవంటి అనేక పరిస్థితులలో యీ లక్షణములు ఏర్పడతవి. అయితే వీటితో మరి

కొన్ని లక్షణములు కూడా వుంటవి. వాటిని గమనించి ఇది అభినీ ప్రభావ మేనని నిర్ణయమైన తరవాతనే అందుకు చికిత్స చేయాలి.

చికిత్స :— ప్రతి అరగంటకు కడుపు దుర్బలమైన పొటాస్సియం పెర్మాంగనేట్ లోషనుతో కడగడం మంచిది. పొటాస్సియం పెర్మాంగనేట్ నుండి ఆక్సిజన్ తేలికగా విడుదలఅయి మార్ఫిన్‌ను జీర్ణింప జేస్తుంది. వెంటనే తెలిస్తే వాంతికౌషధమునిచ్చి కక్కించడం మంచిది. ఎట్రోపిన్ సల్ఫేట్ ఇంజక్షను (1/60 గ్రా) 1/6 గ్రైయిను స్ట్రిక్నిన్, కోరమైన్ ఇంజక్షను లిచ్చి శ్వాస రక్తసంచారకోశములకు బలము నివ్వడం, ఆక్సిజన్ కార్బన్ డై-ఆక్సైడ్ కలిసిన వాయువు లివ్వడం, కృత్రిమ శ్వాసకార్యమూ ప్రయోగకరములైన చికిత్సా ప్రక్రియలు.

దీర్ఘాభ్యాసం :

కొందరు ఎవరికి వారే ఇంజక్షన్లు ఇచ్చుకుంటారు. రోగికి ఏది తప్పు ఏది ఒప్పు అనే విచక్షణ పోతుంది. అతను యీ మందుకై అబద్ధాలు ఆడుతాడు. దొంగతనం చేస్తాడు. మార్ఫియా దీర్ఘాభ్యాసి చెప్పే మాటల్లో ఏదీ నమ్మతగింది కాదు. అతను తన విధులను నిర్లక్ష్యం చేస్తాడు. కాని లక్ష్యం చేస్తున్నట్లు నటిస్తాడు. అతనిలో రక్తక్షీణత యేర్పడుతుంది. ఆకలి తగ్గుతుంది. అజీర్తి, నోరెండిపోవడం, మలబద్ధకం, నోటిలో దుర్గంధం, చిన్న వయస్సులో తల నెరవడం, జుట్టు రాలిపోవడం ఏర్పడతవి. నపుంసకత్వం, వీర్యస్ఖలన రాహిత్యం పురుషులలోనూ, ఋతుస్రావరాహిత్యం స్త్రీలలోనూ ఏర్పడుతుంది. పాలెండిపోతవి. కాని మూత్రాధిక్యత ఏర్పడుతుంది. కనీనికలు చిన్నవౌతవి. కండరములు శక్తిహీనములౌతవి.

రోగిని గదిలో వుంచి, అతనికి మార్ఫిన్ లభించకుండా చూడాలి. అతనివద్ద ధనం వుంచరాదు. ఉంటే ఎంతైనా యిచ్చి కొంటాడు. క్రమంగా మందు మోతాదును తగ్గించుకుంటూరావాలి. హఠాత్తుగా నిలి

పిత్తే, సంధించడం, కూలిపోవడం (Collapse) సంభవించవచ్చును. మాని నట్లైతే మాని రోగి మళ్ళీ మెందలెడుతూ వుంటాడు. ఎట్రోపిన్ మార్ఫియాకు విరుగుడు. నాలోర్ఫిన్ (Nalorphine) అనే మరొక వస్తువు కూడా విరుగుడే. ఇది 5-10 మిల్లిగ్రాములు వెయినులోకి యిస్తే మార్ఫిన్ దుష్ఫలితములు నన్నింటినీ పోగొడుతుంది.

ఇప్పుడు మార్ఫియావంటి రసాయనిక స్వరూప స్వభావములుగల యితర మందులను గురించి తెలుసుకుందాము.

కోడీన్ :— దీని లక్షణములు మార్ఫిన్ లక్షణములను పోలివుంటవి. కాని కోడీన్‌కు మార్ఫిన్‌కు ఉన్న బాధా నివారకశక్తి లేదు. ఉన్నా స్వల్పం. దీనిని ఎక్కువగా తీసుకుంటే ప్రకోపనం కలుగుతుంది. కాని నిద్ర రాదు. ఇది శ్వాసకోశపు మ్యూకస్‌పొరల ఇరిటేషను తగ్గిస్తుంది. సిరప్ కోడీనాఫాస్ ఉపయోగకరమైన దగ్గుమందు. ఇది తెరలు తెరలుగా వచ్చే దగ్గును నిలుపుతుంది.

డైమార్ఫిన్ హైడ్రోక్లోరైడ్:— దీనినే హీరోయిన్ (Heroin) అంటారు. ఇది మార్ఫిన్ కన్నా విషవస్తువు. దీంట్లో యూఫోరియా (Euphoria) మరీ అధికం.

డైలాడిడ్ :— ఇది మార్ఫిన్‌కంటె బాధానివారకౌషధం. ఇది మల బద్ధకం కలిగించదు. నిద్ర స్వల్పంగా కలుగుతుంది. అనుషంగిక లక్షణాలు (Side effects) తక్కువ. అభ్యాసభీతిలేదు. కాని ఎక్కువసేపు పని చేయదు. మోతాదు 1/28 గ్రెయిను మాత్రలు, 1/31 గ్రెయిను ఇంజెక్షను.

పేపావరిన్ :— ఇది నిద్రాకరౌషధం కాదు. ఇది అనిచ్ఛాధీన కండరములను వ్యాకోచింపజేస్తుంది. కారోనరీ ఆర్టెరీ, సెరిబ్రముతో ఆర్టెరీలు ఊపిరితిత్తులతో వుండే ఆర్టెరీలు, పరిధిగతములైన ఆర్టెరీలు, దీనివల్ల వ్యాకోచిస్తవి.

కొరోనరీ ఆర్టెరీలో రక్తం గడ్డకట్టి, హృదయశూల ఏర్పడ్డప్పుడు పేపావరిన్ వాడితే, ఆ ఆర్టెరీ విస్తరించి రక్తసంచారం క్రమంగా ఏర్పడి, బాధ తొలుగుతుంది. కాని ఎంజైనా పెక్టరిస్‌లో, నైట్రైటులు కలిగించే రక్తనాళ విస్తరణమును పేపావరిన్ కలిగించలేదు. కొన్ని పరిస్థితులలో మెదడులో వుండే రక్తనాళములు సంకోచించినందువల్లనో, ఆర్టీరియోస్క్లెరోసిస్ వల్లనో (రోగకారణ మాడుడు) తగినంత రక్తం మెదడుకుపోదు. అప్పుడు ఏర్పడే రోగస్థితిని "వేస్క్యులర్-ఎన్-కెఫలోపతీ" (Vascular encephalopathy) అంటారు. రక్తనాళజనిత మస్తిష్కవ్యాధి అని యీ పేరు కర్థము. ఊపిరితిత్తులలో వుండే రక్తనాళములలో రక్తపుగడ్డ వల్ల గాని, గాలిబుడగవల్ల గాని, ఇతర కారణములవల్ల గాని 'ఎంబోలిజము' ఏర్పడి నాళాటంకం తటస్థిస్తుంది. ఇటువంటి పరిస్థితులలో పేపావరిన్ వాడితే రక్తనాళములు విస్తరించి ఆటంకం తొలిగిపోతుంది. పేపావరిన్ హైడ్రోక్లోరైడ్ మాత్రలుగానూ ఇంజెక్షనుగానూ కూడా లభిస్తుంది. మోతాదు 2-4 గ్రెయినులు. వాంగ్మార్గంగానూ వెయినులోకి ఇంజెక్షనుగా పేపావరిన్ - సెలైన్‌లోగానీ, ఐసోటానిక్ గ్లూకోజ్ ద్రావణంలోగాని కలిపి ఇవ్వవచ్చును. కాని ఇది ఆలోచించి చూసుకోవలసిన పని. ఇంజె క్షను కండలోకి యివ్వవచ్చును. దీనికి మోతాదు పెద్దదైతుందనే బాధ లేదు. పెద్ద విషఫలితములు లేవు. మలబద్ధక భీతిలేదు.

పెతిడిన్ (Pethidine): ఇది రసాయనికంగా ఎట్రోపిన్‌ను పోలి వుంటుంది. దీనికే 'మెపరిడిన్' 'డెమెరాల్' అనే పేరులుకూడా వున్నవి. $1\frac{1}{2}$ గ్రెయినులు లేక 100 మిల్లిగ్రాముల మందుగల ఏంపూలులు అమ్ముతారు. 50 మిల్లిగ్రాముల ఏంపూలులూ దొరుకుతవి. ఇది బాధానివారకౌషధము. మార్ఫిన్‌కూ దీనికీ పోలికలు చాలా తక్కువ; లక్షణములు కూడా 'ఎట్రోపిన్' లక్షణములే. ఇది మలబద్ధకమును కలిగించదు. కాని పిత్తనాళజనితమైనశూలను మార్ఫిన్‌లాగే ఇదీ అధికం చేస్తుంది.

ఇది మార్ఫిన్ అంత బాధానివారకమైన వస్తువు కాదు. మార్ఫిన్‌కూ దీనికీ మధ్య కొన్ని పోలికలు వున్నవి. రెంటికీ 'నాలోర్ఫిన్' విరుగుడు.

పెతిడిన్‌కూ మార్ఫిన్‌కు మధ్య భేదములు :

(1) పెతిడిన్ దగ్గును నిలవ లేదు.	మార్ఫిన్ దగ్గును ఆపుతుంది.
(2) మలబద్ధకం లేదు.	మలబద్ధకం కలిగిస్తుంది.
(3) కనీనికలు చిన్నవికావు.	అవుతవి.
(4) పెద్ద నిద్రాకరౌషధము కాదు.	నిద్రాకరము.
(5) సాధారణంగా వాంతిని కలిగించదు.	వాంతి సాధారణ లక్షణము.

శ్వాసకోశంమీద దీని ప్రభావం విషయమై అభిప్రాయభేదాలున్నవి. కాని పెతిడిన్ వొణుకునూ శరీర ప్రకంపనమునూ కలిగించగలదు. ఎక్కువ మోతాదులో తీసుకుంటే శ్వాసభంగము జరుగుతుంది.

మార్ఫిన్‌లాగే పెతిడిన్‌కూడా అభ్యాసహేతువైన మందు. కాని దీనివల్ల కలిగే మానసిక లక్షణములు చాలా తక్కువ. ఇది లివరులో మార్పులు చెందుతుంది. బాధానివారకంగా దీనిని మార్ఫిన్ కంటె ఎక్కువగా వాడుతున్నారు. ఇది వాంగ్మార్గంగా ఇవ్వవచ్చును. 50-200 మిల్లి గ్రాముల మాత్ర లుంటవి. పెతిడిన్ కండరాంతర ఇంజెక్షనుగా ఇవ్వవచ్చును. దీనిని చర్మాధరంగా ఇస్తే ఇరిటేట్ చేస్తుంది.

స్వేదాధిక్యత, నోరెండిపోవడం, తల దిమ్ము, వాంతి అరుదుగా ఏర్పడవచ్చును. రోజుకు 400 మిల్లిగ్రాముల కంటె అధికంగా ఇవ్వరాదు.

మెతడాన్ (Methadon) : ఇదీ పెతిడిన్‌లాగే కాల్పనిక బాధానివారకౌషధము (Synthetic Analgesic). బాధానివారక

శక్తితో ఇది పెతిడిన్ కంటె బలవంతమైనది. మార్ఫిన్ కంటె తక్కువ సేదీమను ఇస్తుంది. దగ్గును నిలుపుతుంది. మార్ఫిన్ అభ్యాస బాధితులకు దీనిని వాడి అలవాటు తప్పించవచ్చును. వాంగ్మార్గంగా యిస్తే ఇది మార్ఫిన్ కన్నా బాగా పనిచేస్తుంది.

డయమార్ఫిన్ :— దీనికే హిరోయిన్ (Heroin) అనికూడా పేరు. ఇదీ అభ్యాసహేతువే! కాని యిది తేలికగా అభ్యాసమౌతుంది.

నిద్రాకరౌషధములకు విరోధులు :

(1) నాలోర్ఫిన్ (Nalorphine): ఇది లక్షణములలోనూ రసాయనిక నిర్మితిలోనూ మార్ఫిన్‌ను పోలి వుంటుంది. అందువల్లనే ఇది దానికి విరోధిగా పనిచేస్తుంది. పెతిడినుకూ ఇది విరోధే. ఇది ఎల్లా పనిచేస్తుందో ఇంకా తెలియలేదు. మోతాదు 5-10 మిల్లిగ్రాములు వెయినులోకి ఇంజెక్షనుగా యిస్తే మార్ఫిన్ కలిగించే శ్వాసకోశ, రక్తసంచారకోశ మందీకరణము అంతరిస్తుంది. దీనిని కండరాంతరంగానూ చర్మాధరంగానూ కూడా ఇంజెక్టు చేయవచ్చును. అత్యవసర పరిస్థితులలో ప్రతి 10 నిముషములకూ 5-10 మిల్లిగ్రాములు ఇవ్వవచ్చును.

ప్రకంపనా నిరోధకములు (Anti Convulsants) :

'కన్వల్షను' అంటే అంగప్రకంపనం. ఇది సెరిబ్రము కార్టెక్సులో ఇరిటేషనువల్ల కలుగుతుంది. ఇదీ కేంద్రనరాళయ లక్షణమే. శరీర ప్రకంపనకారకములైన వ్యాధులలో ఎపిలెప్సీ (మూర్ఛవ్యాధి) చాలా ముఖ్యమైనది. దీని చికిత్స ఒక ప్రత్యేక విషయంగా రూపొందింది. మూర్ఛను 'ఎపిలెప్సీ' (Epilepsy) అంటారు. ఎపిలెప్సియా (Epilepsia) అంటే మాతాత్తుగా మళ్ళీ మళ్ళీ సంభవించే వ్యాధి అని అర్థము. కాని యీ మాట మూర్ఛవ్యాధికి నిర్దిష్టమైపోయింది.

సెరిబ్రము కార్యక్రమము ఒక లయతో ఒక క్రమంతో జరుగుతూ వుంటుంది. ఎపిలెప్సీతో హఠాత్తుగా ఆ లయ తప్పుతుంది.

(1) గ్రాండ్ మాల్ (2) పెటిట్ మాల్ (3) సైకో మోటార్ ఎపిలెప్సీ అని ఎపిలెప్సీ ప్రధానంగా మూడురకములు.

గ్రాండ్ మాల్ :—ముందు అరుపు, తరవాత అపస్మారము, తర్వాత ఒళ్ళు బిగుసుకు పోవడము- కాళ్లు చేతులు బాదుకోవడము - కండరముల వ్యాకోచము ప్రధానలక్షణములు.

పెటిట్ మాల్ : ప్రకంపన లేకుండా తాత్కాలికంగా స్పృహ పోవడం పెటిట్ మాల్ లక్షణం.

సైకో మోటార్ ఎపిలెప్సీ :— 'సైక' అంటే మనస్సు అన వచ్చును. మోటార్ అంటే చలనముగల అని అర్థము. మనస్సు యొక్క చలనమువల్లనే కోపధాటి, తొందరపాటు, జ్ఞాపకశక్తి నాశనము, వస్తునాశన కార్యక్రమము, విషయ వైముఖ్యము కలుగుతున్నవి. ఈ స్థితిలో రోగికి స్పృహపోదు. ఏదో చేయాలనే వాంఛ వుంటుంది. కాని ఆ పని చేయడానికి అవసరమైన కండర చలన సమన్వయము వుండదు. స్థిరబుద్ధి వుండదు. ఈ స్థితి ఎక్కువసేపు వుండదు.

మెదడు పనిచేస్తున్నప్పుడు విద్యుచ్ఛక్తి పుడుతుంది. శిరస్సుమీద వివిధ ప్రదేశములతో ఎలెక్ట్రోడులు వుంచి అల్లా ఉత్పత్తి అయిన విద్యుచ్ఛక్తిని కొలవవచ్చును. ఈ విధంగా కొలిచి తయారుచేసిన గ్రాఫును ఎలెక్ట్రో ఎన్ కెఫలో గ్రామ్ అంటారు. ఇందులో విద్యుత్తరంగముల ఆకృతినిబట్టి మెదడు నిద్రావస్థలో వున్నదో, ఏ భాగం ఎంత తీవ్రంగా పని చేస్తున్నదో ఊహించవచ్చును. మెదడుతో కలిగిన ఇరిటేషనుబట్టి ఈ విద్యుత్తీవ్రత యేర్పడుతుంది. దానిచే చిత్రితమైన గ్రాఫునుబట్టి ఆ తీవ్రతను ఊహించవచ్చును.

శక్తిలో ఇది పెతిడిన్‌కంటె బలవంతమైనది. మార్ఫిన్‌కంటె తక్కువ సేపే మత్తును ఇస్తుంది. దగ్గును నిలుపుతుంది. మార్ఫిన్ అభ్యాస బాధితులకు దీనిని వాడి అలవాటు తప్పించవచ్చును. వాంగ్మార్గంగా యిస్తే ఇది మార్ఫిన్ కన్నా బాగా పనిచేస్తుంది.

డయమార్ఫిన్ :— దీనికే హీరోయిన్ (Heroin) అనికూడా పేరు. ఇదీ అభ్యాసహేతువే! కాని యిది తేలికగా అభ్యాసమౌతుంది.

నిద్రాకరౌషధములకు విరోధులు :

(1) నాలోర్ఫిన్ (Nalorphine): ఇది లక్షణములలోనూ రసాయనిక నిర్మితిలోనూ మార్ఫిన్‌ను పోలి వుంటుంది. అందువల్లనే ఇది దానికి విరోధిగా పనిచేస్తుంది. పెతిడినుకూ ఇది విరోధే. ఇది ఎల్లా పనిచేస్తుందో ఇంకా తెలియలేదు. మోతాదు 5-10 మిల్లిగ్రాములు వెయినులోకి ఇంజెక్షనుగా యిస్తే మార్ఫిన్ కలిగించే శ్వాసకోశ, రక్తసంచారకోశ మందీకరణము అంతరిస్తుంది. దీనిని కండరాంతరంగానూ చర్మాధరంగానూకూడా ఇంజెక్టు చేయవచ్చును. అత్యవసరపరిస్థితులలో ప్రతి 10 నిముషములకూ 5-10 మిల్లిగ్రాములు ఇవ్వవచ్చును.

ప్రకంపనా నిరోధకములు (Anti Convulsants) :

"కన్వల్షను" అంటే అంగప్రకంపనం. ఇది సెరిబ్రము కార్టెక్సులో ఇరిటేషనువల్ల కలుగుతుంది. ఇదీ కేంద్రనరాళయ లక్షణమే. శరీర ప్రకంపనకారకములైన వ్యాధులలో ఎపిలెప్సీ (మూర్ఛవ్యాధి) చాలా ముఖ్యమైనది. దీని చికిత్స ఒక ప్రత్యేక విషయంగా రూపొందింది. మూర్ఛను 'ఎపిలెప్సీ' (Epilepsy) అంటారు. ఎపిలెప్సియా (Epilepsia)అంటే మాతాత్తుగా మళ్ళీ మళ్ళీ సంభవించే వ్యాధి అని అర్థము. కాని యీ మాట మూర్ఛవ్యాధికి నిర్దిష్టమైపోయింది.

సెరిబ్రము కార్యక్రమము ఒక లయతో ఒక క్రమంతో జరుగుతూ వుంటుంది. ఎపిలెప్సీతో హఠాత్తుగా ఆ లయ తప్పుతుంది.

(1) గ్రాండ్ మాల్ (2) పెటిట్ మాల్ (3) సైకో మోటార్ ఎపిలెప్సీ అని ఎపిలెప్సీ ప్రధానంగా మూడురకములు.

గ్రాండ్ మాల్ :— ముందు అరుపు, తరవాత అపస్మారము, తర్వాత ఒళ్ళు బిగుసుకు పోవడము- కాళ్లు చేతులు బాదుకోవడము - కండరముల వ్యాకోచము ప్రధానలక్షణములు.

పెటిట్ మాల్ : ప్రకంపన లేకుండా తాత్కాలికంగా స్పృహ పోవడం పెటిట్ మాల్ లక్షణం.

సైకో మోటార్ ఎపిలెప్సీ :— 'సైక' అంటే మనస్సు అన వచ్చును. మోటార్ అంటే చలనముగల అని అర్థము. మనస్సు యొక్క చలనమువల్లనే కోపధాటి, తొందరపాటు, జ్ఞాపకశక్తి నాశనము, వస్తునాశన కార్యక్రమము, విషయ వైముఖ్యము కలుగుతున్నవి. ఈ స్థితిలో రోగికి స్పృహపోదు. ఏదో చేయాలనే వాంఛ వుంటుంది. కాని ఆ పని చేయడానికి అవసరమైన కండర చలన సమన్వయము వుండదు. స్థిరబుద్ధి వుండదు. ఈ స్థితి ఎక్కువసేపు వుండదు.

మెదడు పనిచేస్తున్నప్పుడు విద్యుచ్ఛక్తి పుడుతుంది. శిరస్సుమీద వివిధ ప్రదేశములలో ఎలెక్ట్రోడులు వుంచి అల్లా ఉత్పత్తి అయిన విద్యుచ్ఛక్తిని కొలవవచ్చును. ఈ విధంగా కొలిచి తయారుచేసిన గ్రాఫును ఎలెక్ట్రో ఎన్ కెఫలో గ్రామ్ అంటారు. ఇందులో విద్యుత్తరంగముల ఆకృతినిబట్టి మెదడు నిద్రావస్థలో వున్నదో, ఏ భాగం ఎంత తీవ్రంగా పని చేస్తున్నదో ఊహించవచ్చును. మెదడులో కలిగిన ఇరిటేషనుబట్టి ఈ విద్యుత్తీవ్రత యేర్పడుతుంది. దానిచే చిత్రితమైన గ్రాఫునుబట్టి ఆ తీవ్రతను ఊహించవచ్చును.

ఎపిలెప్సీలో మెదడులో ఆ యా భాగములు ఎందుకో తాత్కాలికంగా ఇరిటేట్ అవుతవి. అందువల్ల పై మూడు రకములైన అపస్మారవ్యాధులూ ఏర్పడుతున్నవి. ఎప్పుడు శరీరప్రకంపనం ఏర్పడినా మెదడులో యిరిటేషనువల్లనే.

ఎపిలెప్సీలో శరీరకంపన రాకుండానూ, వచ్చినా కొద్దిగా వచ్చేటట్లుగానూ కొన్ని మందులు చేయగలవు. వాటిని ఎపిలెప్సీ నిరోధకౌషధములు (Anti Epileptic drugs) అంటారు. నైరిక వ్యాధులను గురించి చర్చిస్తున్నప్పుడు ఎపిలెప్సీని గురించి పూర్తిగా చర్చిస్తాను. ఇప్పుడు దానికి సంబంధించిన ఔషధశాస్త్రమును అర్థం చేసుకోగలందులకై ఉపోద్ఘాత మాత్రంగా పై విషయములు చర్చించబడ్డవి. కొన్ని ఔషధములు ఈ యిరిటేషను తగ్గించినప్పుడు అక్కడ ఉత్పత్తి అయిన విద్యుత్తరంగముల శక్తి మారుతుంది. వాటి గ్రాఫూ మారుతుంది. ఈ గ్రాఫుల సహాయంతో ఔషధముల ఎపిలెప్సీ నివారకశక్తిని ఊహించవచ్చును.

ఈ ఔషధములు ఎల్లా పనిచేస్తవో ఇంకా తేలలేదు. శక్తి ఉత్పత్తికి ఆహారం, ఆక్సిజన్ కావాలి. ఎపిలెప్సీకి కారణమైన మస్తిష్కప్రదేశంలో రక్తాధిక్యతవల్లనో రక్తనాళ వైపరీత్యములవల్లనో మార్పులు కలిగి ఎపిలెప్సీ రావచ్చును. ఈ మందులు ఆ పరిస్థితులను మార్చగలవని కొందరి భావన. కొన్ని న్యూరానులు రోగగ్రస్తములైనందున, ఎపిలెప్సీ వస్తున్నది. ఔషధములు ఆ రోగగ్రస్తములైన న్యూరానులను పూర్వస్థితికి తెస్తవని మరికొందరి భావన. వికృతిచెందిన న్యూరానులనుండి ఉద్ధతములైన విద్యుదాఘాతములను అణచి, అవి ఆరోగ్యస్థితిలోవున్న మస్తిష్కప్రదేశములకు ప్రాకకుండా చూచేశక్తిని యీ మందులు ప్రసాదిస్తవని మరికొందరి భావన.

సెరిబ్రము కార్టెక్సును మేఘమండలంతో పోలిస్తే మేఘ సంఘర్షణవల్ల కలిగిన విద్యుదాఘాతము వంటిదేదో ఎపిలెప్సీని కలిగిస్తున్నది-అని

భావించవచ్చును. కార్టెక్సులో ఒక సూక్ష్మమండలంలో న్యూరానులుమార్పు చెంది, కొన్ని ప్రేరేపణలవల్ల బలవత్తరములైన ఆదేశములను మోటారు ప్రదేశమునకు పంపినందున ఆ మోటారు భాగమునకు సంబంధించిన కండర ములు బిగుసుకు పోవడం జరుగుతున్నదని చాలామంది శాస్త్రజ్ఞులు అంగీక రించారు. అంటే ఎపిలెప్సీ నైరిక ప్రేరేపణవల్లనే కలుగుతున్నమాట.

కండరములు బలవత్తరంగా సంకోచ వ్యాకోచములను జరపడానికి అధికతరమైన శక్తి కావాలి. ఈ శక్తి కొన్ని ఫాస్ఫేటులతో ఏర్పడిన సంయుక్త వస్తువులు ఆక్సిజన్ సంపర్కంతో దహింపబడినందున, ఉద్భ విస్తున్నది. ఆక్సిజన్ వల్ల జరిగే ధాతుదహనమును ఆక్సిడేషన్ అంటారని యిదివరకే తెలుసుకున్నాము. ఎపిలెప్సీకి ఉపయోగించే మందులు యీ ఆక్సిడేషను వేగమును ఆధిక్యతను తగ్గించ వచ్చునని కొందరు భావి స్తున్నారు.

స్వచ్ఛంద నరాశయంలో సింపతెటిక్, పేరాసింపతెటిక్ నరములు వున్నవి గదా! పేరాసింపతెటిక్ నరములను ప్రేరేపిస్తే ఏ ఉపాంగము ఆ ప్రేరేపణాదేశమును అమలు జరుపుతున్నదో దానిని 'ఎఫెక్టార్' (Effector) అంటారు. ఆ ప్రేరేపణాఫలితంగా ఆ పేరాసింపతెటిక్ నరాగ్రమందు ఏసిటైల్ కోలీన్ (Acytyl choline) అనే పదార్థము ఉత్పత్తి అవుతుంది. సింపతెటిక్ నరాగ్రమునందు ప్రేరేపణా ఫలితంగా ఎడ్రినలిన్, నార్ఎడ్రినలిన్ ఉత్పత్తి అవుతవి. ఏసిటైల్ కోలిన్, ఎడ్రి నలిన్ పరస్పర విరుద్ధములు. ప్రతి ధాతువులోను కోలినెస్టరేజ్ (Cholenesterase) అనే పదార్థము వున్నది. పేరాసింపతెటిక్ ప్రేరేపణవల్ల కలిగిన ఏసిటైల్కోలిన్ను ఆ ప్రేరేపణోద్దేశ్యమైన కార్య సాధన కాగానే పై కోలినెస్టిరేజ్ నాశనం చేస్తుంది.

ఎపిలెప్సీకి కారణభూతమైన కార్టెక్సుభాగానికి ఏవో ఆదేశాలు వచ్చినప్పుడు ఏసిటైల్ కోలైన్ ఉత్పత్తి అవుతున్నది. ఆ కార్యం

కాగానే అది నశించకపోతే ఆ ప్రేరేపణ సాగుతూనే వుంటుంది. ఎపిలెప్సీకి వాడే మందులు ఏసిటైల్ కోలీన్ ఎక్కువసేపు ఎపిలెప్సీ ఉత్పత్తి ప్రదేశంలో ఉండకుండా చేస్తవని మరికొందరి భావన.

ఏమైనా ఎపిలెప్సీ అసలు కారణం యింకా తేలలేదు. ఎపిలెప్సీ కాలంలో మెదడులో అధికతర పరిమాణాలలో విద్యుచ్ఛక్తి పుడుతున్నదనీ, మూడు రకముల విద్యుత్తరంగములు ఏర్పడుతున్నవనీ, వాటి ప్రభావంవల్ల మూడు రకముల ఎపిలెప్సీలు ఏర్పడుతున్నవనీ ఎపిలెప్సీ మందులు ఆ విద్యుత్తరంగ ధాటిని తగ్గిస్తవనీ అనుభవంవల్ల తేలింది. పై మందులు ఎపిలెప్సీని పూర్తిగా నివారించగలవా అంటే, పూర్తిగా నివారించే మందేదీ రాలేదనే చెప్పాలి.

మెదడులో ఎపిలెప్సీకి కారణములైన విద్యుత్తరంగధాటిని తగ్గించగలిగినా, యీ మందులవల్ల యితర ఫలితములు కూడా కలుగుతవి. అందులో కొన్ని దుష్ఫలితములు. అందువల్ల ఎపిలెప్సీకి యివ్వబోయే మందు కొన్ని లక్షణములు కలదో లేదో చూచిగాని యివ్వరాదు.

(1) ఎపిలెప్సీ మందు స్వల్పకాలం మాత్రమే పనిచేసేది కారాదు. మగత కలిగించేది కారాదు. అన్ని రకముల ఎపిలెప్సీల మీద పనిచేయగలదిగా వుండాలి. శరీరంలో యితర అంగములను రోగగ్రస్తం చేయనిదిగా వుండాలి.

ఎపిలెప్సీ మందులు :—

(1) బ్రోమైడులు

(2) బార్బిట్యురేటులు

(3) ఫీనోబార్బిటోన్ (Luminal)

(4) ఫెమిటోన్ (Phemitone)

(5) మైసోలిన్ (Mysolene)

(6) ఫెనిటోయిన్ సోడియం (Phenetoin Sodium)
(7) మెథోయిన్ (Methoin)
(8) ఫెనాసిమైడ్ (Phenacemide)
(9) టాక్సిడోన్

ఫీనోబార్బిటోన్ :— ఎపిలెప్సీ నివారకౌషధము లన్నింటిలోకీ యిది విషఫలితరహితమైనది. ఇది చాలా చౌక. ఇది వాడుతున్నప్పుడు తడవ తడవకు పరీక్షలు చేయవలసిన అవసరంలేదు. ఇది మూర్ఛావస్థను నివారిస్తుంది.

మోతాదు $\frac{1}{2}$ గ్రయిను (30 మిల్లిగ్రాములు) రోజుకు రెండుమార్లు ఇస్తూ క్రమంగా $1\frac{1}{2}$ నుండి 3 గ్రయినులదాకా (అంటే పూటకు $\frac{3}{4}$-$1\frac{1}{2}$ గ్రయినులదాకా) పెంచాలి. ఈమధ్య ఫీనోబార్బిటోన్‌ను ఫెనిటోయిన్ సోడియంతో కలిపి వాడడం జరుగుతున్నది. ఈ చికిత్స చాలా రోజులు జరగాలి. హఠాత్తుగా చికిత్స నిలుపరాదు. అల్లాచేస్తే తగ్గిన ఎపిలెప్సీ మళ్ళీ ద్విగుణీకృతంగా రావచ్చును. మందు మోతాదు క్రమంగా తగ్గించుకుంటూ పోవాలి.

మూర్ఛలు ఆగిన తరవాత ఒక సంవత్సరం వరకూ మళ్ళీ రాకుండా వుంటే అప్పుడు చికిత్స ఆపవచ్చును.

ఫెమిటోన్ :— దీనికే ప్రిమిడోన్ (Primidone) అని కూడా పేరు. ఇది శరీరంలో ఫీనోబార్బిటోన్‌గా మారుతుంది. మోతాదు 1 - 3 గ్రయినులు. కాని ఎపిలెప్సీలో రోజుకు 3 నుండి 9 గ్రయినుల దాకా ఇవ్వవలసి వుంటుంది.

మైసోలిన్ :— ఫీనోబార్బిటోన్ మాలిక్యూలులో కొన్ని భేదములవల్ల యిది రూపొందుతుంది. ఇది నీటిలో కరగదు. లివరు, కిడ్నీలు దీనిని మార్చి విసర్జిస్తవి. ఆరోగ్యంగా లేనివారిలో దీనిని వాడరాదు.

తల దిమ్ము, కండర సంకోచ వ్యాకోచముల అసమన్వయము (Ataxia) దుష్ఫలితములు.

మైసోలిన్, గ్రాండ్‌మాల్ అనే ఎపిలెప్సీ ప్రభావం మీదనే పని చేస్తుంది. ఇది .25 గ్రాముల మాత్రలతో లభిస్తుంది. రోజుకు .5 - 1.5 గ్రాములు (అంటే రెండు మాత్రలనుండి ఆరు మాత్రలదాకా). మోతాదు పెరగవచ్చును.

ఫెనిటోయిన్ సోడియం :— దీనిని డైలాన్‌టిన్ సోడియం అనే పేరుతో పార్కు-డేవిస్ కంపెనీవారు అమ్ముతున్నారు. ఇది నీటిలో కరగగు. అందువల్ల దీనిని ఇంజెక్షనుగా ఇవ్వడానికి వీలులేదు. ఇది క్షార గుణం కలది. అందువల్ల జీర్ణకార్యమును చెడగొట్టవచ్చును. మోతాదు $\frac{3}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ గ్రెయినులు. మందును ఆహారం తీసుకున్న వెంటనే గ్లాసు నీళ్ళతో తీసుకుంటే జీర్ణకోశ దుర్లక్షణములు ఏర్పడకుండా వుంటవి. ఇది ఒక్క నరాశయంపైన తప్ప మరే యితర నిస్టం మీదా పనిచేయదు. రోజుకు 8 గ్రెయినులకంటె దానిని వాడరాదు. విష ఫలితములు ఏర్పడుతూ వుంటవి. కండరాసమన్వయమూ (ఎటాక్సియా), నేత్రగోళ స్పందనము (Nystagmus), దృష్టిమాంద్యము (Blind vision), ముద్దమాటలు, నిరనుకంప (Apathy), మగత, మనఃకలవరం నిద్రారాహిత్యం,అప్పుడప్పుడు శివ మెత్తడం(Excitement) సంభవించ వచ్చును. చిగుళ్ళు పెద్దవై స్కర్వీ ఏర్పడవచ్చును. అజీర్ణం, వికారం, వాంతి, చర్మం మీద పొంగూ ఏర్పడవచ్చును. అప్పుడు మందు నిలపాలి. మందు నిలిపేయగానే యీ లక్షణములూ నిలచిపోతవి.

ఆడపిల్లలలో సకృతుగా రోమాధిక్యత (Hirsutism) ఏర్పడ వచ్చును. హృత్కండర దుర్బలత్వం, హృదయశూల, లయనాశనము (Arhythmia) కలగవచ్చును. మరీ ఎక్కువగా వాడితే, నెత్తురుపోటు తగ్గడం, ధనుర్వాత ప్రకంపనంవంటి ప్రకంపనం Opisthotonic

Convulsion), వెన్ను వెనక్కు విరుచుకుపోవడం కలగవచ్చును. ఇది నిద్రాకరౌషధం కాదు.

ఇది వ్యాధి కాలంలో విద్యుత్తరంగాహుతియొక్క తీవ్రతను తగ్గిస్తుంది. ఎపిలెప్సీ మూడు రకములుగదా! అందులో కంపనం సార్వదైహికమై నప్పుడు 'గ్రాండ్ మాల్' (Grand Mall) అంటారు. మాల్ అంటే పెద్దవ్యాధి అని అర్థం. స్థానికమైన అంగకంపనమును పెటిల్ మాల్ అంటారు. మానసిక లక్షణములు గలదానిని సైకో మోటార్ అంటారు.

ఫెనిటాయిన్ సోడియం ఎక్కువగా పెద్ద ఎపిలెప్సీ (Grand Mall) లో ఉపయోగకరము. చాలాకాలం వాడినతరవాత నూటికి 60 మంది మూర్ఛరోగులలో ఉపశమనం కలుగుతుంది. ఇది ఫీనో బార్బిటోన్ కంటె శక్తివంతమైనది. తరచు యీ రెండు మందులనూ కలిపి వాడుతారు.

మెతోయిన్ (Methoin): దీనినే మెసాన్‌టోయిన్ అంటారు. ఇది ఫెనిటోయిన్ రూపాంతరమే. రోగి పరిస్థితులనుబట్టి రెండు గ్రెయిను నుంచి ఆరు గ్రెయినుల వరకు వాడవలసి వుంటుంది. ఇది మెదడులో విద్యుత్తరంగ తీవ్రతను తగ్గించడమే కాకుండా సెడేటివుగా కూడా పనికి వస్తుంది.

విష ఫలితములు: ఇదీ చిగుళ్ళలో అతివృద్ధిని కలిగిస్తుంది. కొన్ని రకముల పొంగు రోగములకు కారణమౌతుంది. రక్తంలో గ్రాన్యులో సైటులను నశింపజేస్తుంది. లివరును చెడగొడుతుంది. అందువల్ల విపరీతమైన దుర్బలత్వము, విడువని వాంతీ, కామెర్లు, చర్మవ్యాధులు, గొంతు వాపు, రక్తస్రావము మొదలైనవి ఏర్పడగానే వాటిని వైద్యుడికి తెలియ చేయ వలెనని రోగిని చికిత్సాప్రారంభమందే హెచ్చరించాలి.

ఫెనాసిమైడ్ :— ఇది చిన్నప్రేగునుండి పూర్తిగా ఆహరించబడి,

శరీరంలో పూర్తిగా మారిపోతుంది. కాని నీటిలో అంతగా కరగదు. ఇది లివరులో నశింపబడుతుంది.

ఇది విద్యుత్తరంగ సహిష్ణుతాశక్తిని అధికం చేస్తుంది. అంటే మెదడు ఇది లేనప్పుడు భరించలేని విద్యుత్తరంగములను ఇది వాడుతున్నప్పుడు భరించగలదన్నమాట. ఇది ఎపిలెప్సీ ప్రకంపనము నే కాదు, ఇతర కారణములచే కలిగే కంపనములను కూడా నివారించగలదు. ఇది ఎక్కువగా సైకో మోటార్ ఎపిలెప్సీ మీద పని చేస్తుంది. కాని ఈ మందే అనేక మానసిక లక్షణములను ప్రవర్తనా వైపరీత్యములను కలిగించవచ్చును.

మోతాదు .25 గ్రాము, రోజుకు మూడు సార్లు. అవసరమును, సహిష్ణుతనుబట్టి 2.5 నుండి 3.5 గ్రాములవరకు ఉపయోగించవచ్చును.

ఇది చాల దుష్ఫలితములను కలిగించే మందు. మనోవిభ్రమములు, మామూలు ఖంగారునుండి ఆత్మహత్యాభిలాషవరకు ఏర్పడుతవి. మజ్జా ధాతువు కృశించి ఏర్పడే ఎనీమియా, లివరు రోగములు, లూకోపీనియా, ఇంకా అనేక ప్రమాదములు కలగవచ్చును. ఇతర మందులు విఫలములైనప్పుడు తప్ప దీనిని వాడరాదు. అదీ నిపుణులూ, అనుభవమున్నవారు, విధి లేనప్పుడు వాడవలసిన మందు.

ఇతర మందులూ పై లోపములు కలవే. ఒకప్పుడు ఎపిలెప్సీకి మందే లేదు. కాని యీనాడు ఎపిలెప్సీరీత్యా ఉపయోగకరములూ ఇతర ప్రాణానికరములూ అయిన మందులు వైద్యులకు లభిస్తున్నవి. ఇవి అవసరమైన మోతాదులతో వాడకపోతే పని చేయవు. పెద్ద మోతాదులతో వాడితే దుష్ఫలితములు కలుగవచ్చును.

ఒక మందు వాడడంకంటె రెండు మందులు వాడితే ఎక్కువ మంచి ఫలితములు కలుగుతవి. ఫెనిటాయిన్ - ఫీనోబార్బిటోన్ కలిపియిస్తే మంచి ఫలితములు లభిస్తవి. ప్రమాదములు తక్కువ.

ఈ చికిత్స ఆరంభించేవారు దీర్ఘకాలం వాడడానికి సిద్ధులై మొదలుపెట్టాలి.

ఏ సందర్భంలోనూ ఈ చికిత్సను హఠాత్తుగా నిలుపరాదు.

ఫిట్టుకీ ఫిట్టుకీ మధ్య స్పృహరాకుండా ఒకే వరుసగా ఫిట్లు రావడమును ఎపిలెప్సీ దశ (Status Epilepticous) అంటారు. అప్పుడు నిద్రాకరౌషధములు కూడా అవసరములు కావచ్చును.

స్టిమ్యులెంటులు (Stimulants):

కేంద్ర నరాశయమును ఉత్తేజింపజేసే మందులను స్టిమ్యులెంటులు అనీ, ఎనాలెప్టిక్కులు (Analeptics) అనీ అంటారు. ఇవి కేంద్ర నరాశయమును నేరుగా ఉత్తేజింపవచ్చును. లేక దానిని మందీకరించే ఔషధములనూ పరిస్థితులనూ మార్చి, పరోక్షంగా ఉత్తేజకారకములు కావచ్చును.

"ఎనలెప్సిస్" (Analepsis) అన్న గ్రీకుమాటకు చెడినదానిని బాగుచేయుట (Repair) అని అర్థము. కాని యీ మాట ఔషధ విజ్ఞానంలో కేంద్ర నరాశయమును ఉత్తేజింపజేసే మందులను పేర్కొనడానికై నిర్దేశింపబడింది. ఇవి నిద్రాకరౌషధములకు ప్రత్యక్ష విరోధులు.

ఆల్కహాలు తాత్కాలికంగా మెదడును ఉత్తేజింప గలిగితే, స్ట్రిక్నిన్, ఏంఫిటమైన్ వంటి మందులు నిజమైన ఉత్తేజమును కలిగిస్తవి. అందువల్ల మద్యపానంలో కేంద్ర నరాశయం పూర్తిగా మందీకరించిన వారిని (Inebriates) పునరుత్తేజింపచేయడం సాధ్యమౌతున్నది.

ఇవన్నీ చిన్న మోతాదులలో కేంద్ర నరాశయమును ఉత్తేజింపజేస్తవి. ఇవే పెద్ద పెద్ద మోతాదులలో అధిక ప్రేరణవల్ల శరీర ప్రకంపనానికి కారకములౌతవి.

కేంద్ర నరాశయంలో వివిధ భాగములున్నవిగదా! కొన్ని మందులు కేంద్ర నరాశయంలో వున్న వివిధ భాగముల మీద పనిచేస్తూ వుంటవి. అన్నీ అన్ని భాగముల మీద పనిచేయవు.

కండర ప్రకంపన రెండు రకములు: (1) టోనస్ (Tonus) (2) క్లోనస్ (Clonus). టోనస్ అంటే కండరములు చాలాసేపు అధిక సంకోచస్థితిలోవుండడం; క్లోనస్ అంటే సంకోచమువికోచమూ మారిమారి రావడం. కంపనం కేంద్ర నరాశయమునకు అధికోత్తేజము కలిగించినా రావచ్చును. లేక హైపోగ్లైకీమియావంటి రోగ పరిస్థితులవల్లా రావచ్చును.

టోనస్ సాంతరాయమైనప్పుడు క్లోనస్ అవుతుంది. కేంద్ర నరాశయోత్తేజకౌషధములను, అవి ఉత్తేజింపజేసే కేంద్ర నరాశయస్థానమును బట్టి విభజించి క్రోడీకరించడం సాంప్రదాయంగా వస్తున్నది.

కేంద్ర నరాశయంలో ప్రధానంగా 5 భాగము లున్నవి. అవి :—

(1) సెరిబ్రము కార్టెక్సు (2) మధ్యమస్తిష్కము (3) మెడుల్లా అబ్లాంగేటా (4) కశేరుకము (5) పరిధిగత నరాశసముదయము.

I కార్టెక్సుపై పనిచేసే మందులు :

(a) ఎట్రోపిన్ (b) కోకెయిన్ (c) కేంఫర్ (కర్పూరము)

II మధ్యమస్తిష్కముపై పని చేసే మందులు:—

(a) కోకెయిన్, పిక్రోటాక్సిన్, లెప్టోజాల్, నికేతమైడ్.

III మెడుల్లా అబ్లాంగేటా : ఈ ప్రదేశంలో మోటారు కేంద్రములు అతిప్రేరేణపొందినప్పుడు ఎక్కువగా సాంతరాయ దుస్సంకోచము (Clonus) క్రమవిహీనంగాను అసమంగానూ (Asymetrical) తటస్థిస్తవి. పిక్రోటాక్సిన్, కెఫీన్ ఇంటువంటి లక్షణములు గల ఇతర కల్పిత ఔషధములు ఈ క్లోనస్‌ను ప్రేరేపిస్తవి.

కశేరుకము :— కశేరుక కేంద్ర ప్రేరేపణవల్ల సంభవించే ప్రకంపనం(Symmetical)గా వుంటుంది. స్ట్రిక్నిన్ (Strychnine)

పెద్ద మోతాదులలో యిటువంటి ప్రకంపనను కలిగిస్తుంది. పరిధిగతనరముల (Peripheral Nerves) అతిప్రేరణ ప్రకంపనను కలిగించదు. దానికి బదులుగా చిన్న కండరములు చిటపటలాడినట్లుండడం, ఒణుకు, సంభవిస్తవి. కండరములలో యీ మార్పును వెరాట్రిన్ (Veratrine) బేరియం (Barium)కలిగిస్తవి.నరకండర సంధి, దుష్ప్రేరణవల్ల వొణుకు, చిటపట "ఎసరిన్" (Eserine) అనే మందు కలిగిస్తుంది. టెటనీ అనే వ్యాధిలో కేల్షియం లోపంవల్ల నరకండరసంధులు ఎక్కువగా ప్రేరేపితములై ఒణుకు, చిటపట అధికంగా కలుగుతవి.

శరీర ప్రకంపనను తగ్గించడానికి మందులు వాడినంతగా, ప్రకంపనను కలిగించడానికి మందులు ఎవరూ వాడరు. కాని ప్రకంప నౌషధములన్నీ చిన్న మోతాదులలో కేంద్ర నరాశయోత్తేజకౌషధములే.

ఆయా కేంద్ర నరాశయ భాగములను ఉత్తేజింపచేసే ఔషధము లను క్రింద క్రోడీకరిస్తున్నాను.

సెరిబ్రముమీద పనిచేసే మందులు :

(1) డెక్సిడ్రిన్ (Dexidrine)
(2) ఎఫెడ్రిన్ (Ephedrine)
(3) ఎట్రోపిన్ (Atropine)
(4) కోకెయిన్ (Cocaine)
(5) రిటాలిన్ (Ritalin)
(6) మెరాట్రాన్ (Meratran)
(7) ఇప్రోనియాజిడ్ (Iproniazid)

మధ్య మస్తిష్కము - మెడుల్లా:

పిక్రోటాక్సిన్, లెప్టజాల్, నికేతమైడ్, కోరమైన్, కేంఫర్ (కర్పూరము), కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్, లోబిలీన్ (Lobeline).

కేంద్ర నరాళయమును ఉత్తేజింపజేసే మందులన్నీ శ్వాస కేంద్రమునూ ఉత్తేజింపజేస్తవి. నిద్రాకరౌషధములు చాలా పెద్ద మోతాదులలో తీసుకున్నప్పుడు శ్వాసకేంద్రము మందీకృతమై మరణము సంభవించవచ్చును. అటువంటి పరిస్థితులలో కేంద్ర నరాళయోత్తేజకౌషధములు పరోక్షంగా శ్వాసకేంద్రమును ప్రేరేపించి ప్రాణరక్షణ చేయగలవు. ఇందులో ముఖ్యమైనవాటిని చర్చిస్తాను.

కెఫీన్ :— ఇది కాఫీలోనూ, టీలోనూ వుంటుంది, టీలో తియోఫిల్లిన్ (Theophylline) అనే వస్తువుతో కలిసివుంటుంది. టీలో తియోబ్రోమిన్ అనే వస్తువుకూడా వుంటుంది. ఇది చాకొలెట్‌లోనూ వున్నది. చాకొలెట్‌లో కోకో వుంటుంది. ప్రతి కప్పు కోకోలోను 50 మిల్లిగ్రాముల చాకొలెట్ వుంటుంది. కొంత తియోబ్రోమిన్ వుంటుంది.

కెఫీన్ సెరిబ్రంలో, సెన్సరీ, ప్రదేశమునూ, మానసిక కేంద్రములనూ ఉత్తేజింపజేస్తుంది. ఎట్రోపిన్ మోటారు కేంద్రమును ఉత్తేజిస్తుంది. మోటారు భాగముపై దీని ప్రభావం అట్టే వుండదు. మెదడు మందగించి వున్నప్పుడు యీ ఉత్తేజాన్ని గ్రహించగలము. సాధారణ పరిస్థితులలో దీని ప్రభావమును గమనించడం కష్టం. ఒక కప్పు కాఫీ గానీ, టీ గానీ తీసుకోగానే దిగజారివున్న మనిషిలో చురుకుదనం కలుగుతుంది. తియోఫిల్లిన్, తియోబ్రోమిన్ కూడా కెఫీన్ వంటివే అయినా అవి కలిగించే ఉత్తేజము చాల బలహీనమైనది.

కాఫీ, టీ అభ్యాసం కలిగించే వస్తువులు. కాని మార్ఫియా కొకయిన్‌ల లాగా దాసుణ్ణి చేసుకునేవి కావు. కార్బన్ డై అక్సైడ్, శ్వాస కేంద్రమును ఉత్తేజిస్తుంది గదా! కెఫీన్ దానితో కలిసి పనిచేసి, దాని శ్వాసకేంద్ర ప్రేరేపక శక్తిని ద్విగుణీకరింపజేసే వస్తువు.

టీ ఎక్కువగా త్రాగితే అజీర్ణం చేస్తుంది. అయితే ఈఫలితం టీలోవుండే టేనిన్ వల్ల కావచ్చును. కొంతమందికి కాఫీ త్రాగితే విరేచనమౌతుంది.

ఇందులో వుండే ఏ వస్తువు ఇది విరేచనకారిగా పనిచేయడానికి కారణ మౌతుందో తెలియదు. కాఫీ జీర్ణరస స్యందనమును అధికం చేస్తుంది. అందువల్ల జీర్ణాశయ వ్రణపీడితుల కిది మంచిదికాదు.

పెద్ద మోతాదులో కెఫీన్ హృద్వేగాధిక్యతను కలిగిస్తుంది. సైనో ఆరిక్యులర్ నోడ్‌ను ఇది ఉత్తేజించినందున యీ ఫలితం కలుగుతున్నది. ఇది వేగం అధికం చేస్తుందేగాని, సంకోచమును బలవత్తరం చేయదు. ఇది మెడుల్లా అబ్లాంగేటాలో వుండే వేగస్ నరం కేంద్రమును ప్రేరేపిస్తుంది. అందువల్ల గుండెల్లో దడ, హృదయపు గతి తప్పడం ఏర్పడతవి. పరిధిగత రక్తనాళములను విస్తరింపజేస్తుంది. అయినా హృత్కాండరం ప్రేరేపిత మైనందున కొద్దిగా నెత్తురుపోటు పెరుగుతుంది. ఇది హృదయాన్ని ప్రేరే పిస్తుంది. కొరోనరీ ఆర్టెరీలను వ్యాకోచింపజేస్తుంది.

కాఫీ త్రాగితే తల నొప్పి తగ్గుతుంది. కెఫీన్ ప్రభావంవల్ల మెద డులో రక్తనాళములు సంకోచించి అక్కడకు పోయే రక్తపరిమాణం తగ్గి నందున ఇల్లా జరుగుతుంది.

కెఫీన్ శ్వాసకేంద్రమును ప్రేరేపిస్తుంది. ఇది సెరిబ్రమును ఉత్తేజింప జేస్తుంది. ఇంద్రియముల మరుకుదనమును హెచ్చిస్తుంది. కాని అధికంగా సేవిస్తే, వొణుకునూ భీతినీ కలిగిస్తుంది.

కెఫీన్‌కు మానవ కశేరుకమును ఉత్తేజించే శక్తిలేదు. కాని మాన వుల శ్రామికశక్తిని యిది అధికం చేస్తుంది.

కెఫీన్ మూత్రాశయములను ప్రేరేపించి మూత్రాధిక్యతను కలిగి స్తుంది. కాని ఇది కిడ్నీకి అపకారం చేయదు. కెఫీన్ కంటె తియోబ్రో మిన్‌కు మూత్రాధిక్యతా లక్షణం అధికంగా వుంటుంది. కెఫీన్ మెటబా లిజమును అధికం చేస్తుంది. ఎక్కువగా తీసుకుంటే జ్వరం వస్తుంది.

ఉపయోగములు :— కెఫీన్ మూత్రకారిగా పనిచేస్తుంది. కెఫీన్, ఫెనాసెటిన్, ఏస్పిరిన్ కలిపి తల నొప్పికి యిస్తారు. (A. P. C. Powders). అధిక పరిమాణాల్లో మూత్రాధిక్యత, హృదయలయాభంగము, తలనొప్పి, గుండెల్లో దడ, వికారం, హృదయస్థానంలో నొప్పి, నెత్తురు పోటు తగ్గడం సంభవించవచ్చును. నిద్రారాహిత్యము, చికాకు, భావాతిరేకము (Excitement) కలగవచ్చును.

కెఫీన్ సిట్రేట్ మోతాదు 1 - 3 గ్రెయినులు.

కేంఫర్ :— ఇదీ కేంద్రనరాళయోత్తేజక వస్తువే. ఇది రిఫ్లెక్సుగా శ్వాస, రక్తసంచార కేంద్రములను ఉత్తేజింపజేస్తది. కేంఫర్‌ను నూనెలో వేసి తయారుచేసిన ఇంజెక్షనులు హృదయమునకు ఉత్తేజం కలిగించడానికి ఇస్తారు.

కేంఫర్ కౌంటర్ ఇరిటెంటుగా పనిచేస్తుంది. దగ్గుకు ఇచ్చే అభినీ సారములతో దీనినీ ఇస్తారు. మిక్స్చర్లకు వాసన కలిగించడానికి ఏక్వా కేంఫర్ (కర్పూరపు నీరు), లినిమెంటం కేంఫరే కీళ్ళ నొప్పులకూ, టింక్చర్ ఒపియై కేంఫోరేటా దగ్గు మందులలోనూ ఉపయోగిస్తారు.

లెప్టజాల్ (Leptazal) : దీనికే కార్డియజాల్ అనికూడా పేరు. ఇది రక్తసంచార కేంద్రమునూ, శ్వాసకేంద్రమునూ ప్రేరేపిస్తుంది. పెద్ద మోతాదులో శరీరకంపనమును కలిగిస్తుంది. ప్రేరేపకంగా $\frac{1}{2}$ - 1 ఘ. సెం. మీటరు ఇంజెక్షనుగా యిస్తారు. బార్బిట్యురేట్ విషఫలితములలో ఇది రక్తసంచార శ్వాసకేంద్ర ఉత్తేజక వస్తువుగా ఉపయోగకరమైనది.

నికేతమైడ్ :— ఇది నికోటినిక్ ఏసిడ్ రూపాంతరము. దీనికే కోరమైన్ అనికూడా పేరు. ఇది ఒక తైలంవంటి స్నిగ్ధద్రవము. ఇది నీటిలో కరుగుతుంది. దీనిని చర్మాధర, కండరాంతర పీనాభ్యంతరసూదిగా ఉపయోగిస్తే శ్వాసకేంద్ర రక్తసంచార కేంద్రములను ప్రేరేపిస్తుంది.

స్ట్రిక్నిన్ (Strychnine) :— ఇది నక్సువామికా అనే చెట్టు పళ్ళనుండి తయారవుతుంది.

ఇది చేదుగావుండే వస్తువు. అందుచేత జఠరరస స్యందనమును ప్రేరే పిస్తుంది. అందుచేత దీనితో తయారైన టింక్చరును (Tincture Nuxvomica) (మోతాదు 10 - 30 చుక్కలు) రూపంలో టానిక్కులలో కలిపి యిస్తారు.

ఇది ఇంద్రియములను, ముఖ్యంగా చక్షురింద్రియమునూ శ్రవణేంద్రియమునూ ఉత్తేజింపజేస్తుంది. క్వినిన్, నికోటిన్ వంటి వస్తువులు పడక సంభవించే అకారణ దృష్టిమాంద్యమును (Amblyopia) యిది కొంత వరకు సవరిస్తుంది.

రక్తసంచార, శ్వాసకోశములను స్ట్రిక్నిన్ ఉత్తేజింపజేస్తుంది.

కశేరుకంలో జరిగే రిఫ్లెక్సు కార్యముల వేగమునూ నైశిత్యమునూ స్ట్రిక్నిన్ అధికం చేస్తుంది.

అధిక పరిమాణాల్లో తీసుకుంటే ఈ మందే ధనుర్వాతంలో (Tetanus) సంభవించే శరీర ప్రకంపనంవంటి ప్రకంపనమును కలిగిస్తుంది.

ఔషధంగా దీని ఉపయోగం పరిమితం.

(1) జఠరరస స్యందనాధిక్యతకు (2) ఆంత్ర తరంగచలన ప్రేరేపణకు (3) కశేరుకంలో జాత్యకేంద్ర ప్రేరేపణకూ (Sexual Centers in Spinal cord) దీనిని ఉపయోగిస్తారు. కాని జాత్యకేంద్రములను యిది ప్రేరేపిస్తుందనడానికి ఆధారమేమీ లేదు. (4) కండరముల శక్తిహీనతను తగ్గించడానికీ ఈ మందు వాడబడుతున్నది.

దీనిని అనేక మందులతో చేర్చి వాడుతారు. రక్తసంచార కేంద్రము మీదకంటె శ్వాసకేంద్రము మీద దీని ప్రభావం అధికంగా వుంటుంది.

అభ్యాసకారకౌషధములు (Habit forming drugs):

కేంద్ర నరాశయమును ప్రేరేపించేవీ, హుషారు కలిగించేవీ అయిన వస్తువులను మానవులు అనాదినుండీ తీసుకుంటున్నారు. నాగరికత అధిక మైనకొద్దీ ఇటువంటి వస్తువుల సంఖ్య అధికమౌతూ వచ్చింది.

ఈ మందులు వాడినకొద్దీ వాటిని సహించే శక్తి అధికమై అంతకంతకు ఎక్కువ మోతాదులతో ఇవి అవసరమౌతవి. వాటి ప్రభావానికి తత్వం అలవాటుపడి అభ్యాసం ఏర్పడుతుంది. ఇటువంటి మందులను దూరం ఆలోచించకుండా వైద్యలోకం చీటికీ మాటికీ రోగులపై వాడడం వల్ల ఈ అభ్యాసాలకు దాసులు అవుతున్నారు.

ఈ మందులకు అలవాటుపడడంలో రెండు దశలున్నవి. (1) శారీరకములు (2) మానసికములు. ఈ రెండు రంగాల్లోను అభినీజన్యము లైన మందులు బలవత్తరంగా పనిచేస్తవి, వీటిని అలవాటు చేసి, ఇవ్వడం ఆపినప్పుడు ఏర్పడే లక్షణములు ఇదివరకే చర్చించబడ్డవి. దీని ప్రభావానికి హైపోతేలమస్ తేలికగా లొంగిపోతుంది. ఈ మందులు శరీరంలో రసాయనిక వ్యవస్థను శాశ్వతంగా తారుమారు చేస్తవి.

అలవాటు అయ్యే మందులు ఈ క్రింద క్రోడీకరిస్తున్నాను :

(1) అభినీ (Opium) జనితములు.

(2) గంజాయి (Canabis Indica). ఇది భావోన్మాదం కలిగిస్తుంది. ఆ ఉన్మాదంలో అభ్యాసకులు నేరాలు చేస్తారు.

(3) ఆల్కహాలు - దీనిని నివారించడానికి ఏంటబ్యూజ్ (Antabuse) అనే మందు వచ్చింది.

(4) కోకెయిన్.

(5) పొగాకు - ఇందులో నికోటిన్ అనే వస్తువు వుంది. ఇది స్వచ్ఛంద నరాశయములో వుండే గేంగ్లియానులను ముందు ఉత్తేజింప

చేసి తర్వాత శక్తిహీనములుగా చేస్తుంది. అతిగా పొగ త్రాగేవారికి హృద్రోగం వస్తుంది. దృష్టిమాంద్యం రావచ్చును.

పొగ త్రాగడం, పొగాకు తినడం అభ్యాసములుగా కనుపిస్తున్నవి. తినేవారిలో నోటిలో కేన్సరు ఏర్పడుతుందని ఆధునిక రోగ శాస్త్రజ్ఞుల భావన. పొగాకుకు మనస్సును ప్రేరేపించే శక్తిగాని ఉత్తేజింపజేసే శక్తిగాని లేదు. ఉందనుకోడం కేవలం ఊహా ప్రభావం. అలవాటైన తరవాత మానేస్తే వచ్చే ప్రమాదాలేవీ లేవు.

(6) కెఫీన్ ఉన్న కాఫీ, టీ, కోకో వంటి పానీయములు.

(7) బార్బిట్యురేటులు: ఈ శ్రేణికి చెందిన మందులలో 'సెకొనాల్' అభ్యాసంవల్ల నాశనమైనవారు చాలామంది వున్నారు.

అభ్యాసం అయ్యే మందులను వాడుతున్నప్పుడు వైద్యులు తగిన జాగరూకత వహించాలి. అభ్యాసం అయింతరవాత ఆపడం కష్టం.

స్వచ్ఛంద నరాశయము - ఔషధ విజ్ఞానము

శరీరంలో (1) బాహ్య భాగములు (2) అభ్యంతర భాగములు (External and Internal organs) అని రెండు రకములైన అంగము లున్నవి. వీటిలో బాహ్యభాగములు సాధారణంగా ఇచ్ఛాధీనములు. అభ్యంతర భాగములూ వాటి కార్యక్రమమూ అనిచ్ఛాధీనములూ. అవి స్వచ్ఛందములు. వాటికి సంబంధించిన నరసముదయమును స్వచ్ఛంద నరాశయము అంటారు. ఇవి సాధారణ మానవులకు స్వాధీనంలో ఉండవు. కాని, యోగమంత్రసాధకులకు ఇవి ఇచ్ఛాధీనములుగా వుంటవని ఆ శాస్త్ర పరిచయమున్నవా రంటారు. అయినా ఔషధ విజ్ఞానంలో గానీ, విజ్ఞానంలోగానీ వాటిని గుర్తించే స్థితికి అవి యింకా రాలేదు.

స్వచ్ఛంద నరాశయంలో రెండు ప్రధాన భాగములు ఉన్నవి. (1) సింపతెటిక్ భాగం (అనుకంపానరములు) (2) పేరా సింపతెటిక్ భాగము.

సింపతెటిక్ సిస్టంలో వెన్నుపాముకు రెండు ప్రక్కలా పూల దండల లాగా కనుపించే రెండు నిర్మాణము లున్నవి. వీటిని సింపతెటిక్ దండలు అంటారు. పూసల దండలలో పూసలూ, దారమూ లేక తీగె వున్నట్లే, సింపతెటిక్ దండలలో అనేక గేంగ్లియానులు, నైరికతంతులతో కలపబడి, పూసల దండలాగా కనుపిస్తవి. ప్రతి సింపతెటిక్ దండ మెదడు మీద పొరలలోవున్న రక్తనాళముల వలలా ఆరంభించి క్రిందికి దిగినకొద్దీ నైరిక ధాతునిర్మితిగా మారిపోతుంది. న్యాయానికి ఒకొక్క స్పైనల్ సెగ్మెంటుకు ఒకొక్క సింపతెటిక్ గేంగ్లియాన్ ఉండవలసినా కంఠ భాగంలో గేంగ్లియానులు ఒకదానితో ఒకటి కలిసి మూడు పెద్ద గేంగ్లియానులుగా ఏర్పడ్డవి. మన దేహంలో వీటిలో మూడవది, వక్షుభాగంలో మొదటి సింపతెటిక్ గేంగ్లియన్‌తో కలిసి వుంటుంది.

సింపతెటిక్ గేంగ్లియానులు, కశేరుక నరములతోనూ (Spinal nerves), నైరికశాఖలతోనూ సంబంధము కలిగివుంటవి. ఈ నరశాఖలను రేమై కమ్యూనికేంటిస్ (Remai Communicants) అంటారు. వీటిని 'సంబంధ శాఖలు' అనవచ్చును.

వెన్నుపాములోనుండి సింపతెటిక్ గేంగ్లియానులో వుండే న్యూరానులను చేరే నరతంతువులు సకవచములు (Medullated); గేంగ్లియాను నుండి బయలుదేరే నరములు అకవచములు (Non-medullated). ఈ భేదమునుబట్టి గేంగ్లియాన్ ముందుండే నరములు గేంగ్లియాను తరవాత తంతువులు అని నరములు రెండు రకములు. వెన్నుపామునుండి సింపతెటిక్ గేంగ్లియానుకు పోయే నరములన్నీ ఏదో న్యూరానులో అంతముకావు. కొన్ని ఈ గేంగ్లియానుల ప్రమేయం లేకుండా నేరుగా 'ఎఫెక్టారు'లకు పోతవి. ఎడ్రినల్ గ్రంధికిపోయే నరములు ఇటువంటివి. సింపతెటిక్ గేంగ్లియానులకు, అనుబంధములుగా ఉదరభాగంలో కొన్ని పెద్ద గేంగ్లియానులు ఏర్పడివున్నవి. వీటిని క్రమంగా సీలియక్ (Coeliac), సుపీరియర్ మిసెంట

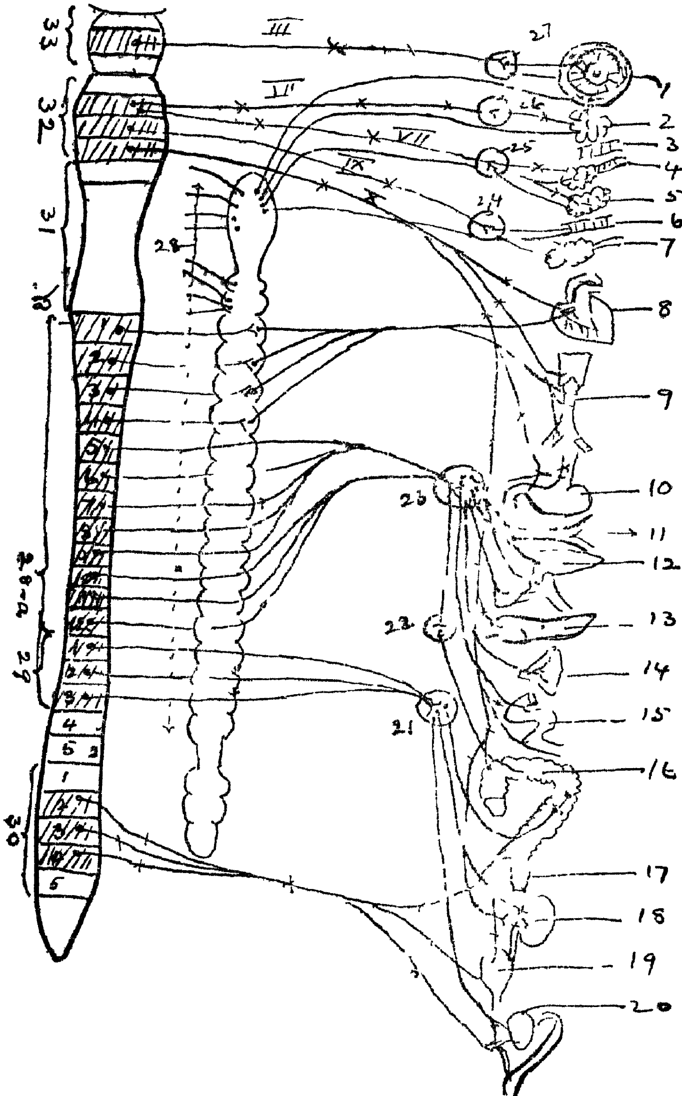
రిక్ (Superior mysenterio),ఇన్ ఫీరియర్ మిసెంటిరిక్ గేంగ్లియా నులు అంటారు. సీలియస్ అంటే సూర్యుడు. స్వచ్ఛంద నరాశయము నే మనవారు శ్రీచక్రమన్నారా అనిపిస్తుంది. శ్రీచక్రంలో శిరస్సులో వున్న భాగమును చంద్రమండలమనీ,ఉదరంలోఊర్ధ్వభాగమునుసూర్యమండలమనీ పొత్తికడుపుకి క్రింది భాగమును అగ్నిమండలమనీ అంటారు. ఉదరమునకు, హృదయానికీ సంబంధించిన గేంగ్లియానుండే వేగస్ నరం పోతున్నది. ఆ గేంగ్లియాను సూర్యుడి ప్లెక్సస్ (Coeliac plexun) అనడం గమనించదగ్గ విషయము.

పేరాసింపథెటిక్ సిస్టములో మూడు భాగములున్నవి. (1) మధ్య మస్తిష్క భాగము (2) మెడుల్లా భాగము (3) నేత్రభాగము. మధ్యమస్తి ష్కమునుండి మూడవ శిరోనరమైన ఆకుల్సో మోటార్ నరము (శరీర ధర్మకాండ చూడుడు) సిలియరీ గేంగ్లియానుకు తంతువులను పంపుతుంది. ఆ సిలియరీ గేంగ్లియాను నేత్ర గహ్వరములో వున్నది. ఇక్కడనుండి బయలుదేరే నరములు ఐరిస్ కూ సిలియరీ కండరములకు పోతవి. వాటి సంకోచవ్యాకోచములవల్లనే కనీనిక చిన్నదీ పెద్దదీ అవుతుంది. ఆ చల నము అనిచ్ఛాధీన కార్యము.

మెడుల్లానుంచే చాలా శిరోనరములు బయలుదేరుతవి. ఇందులో 7, 9, 10 నరములలో పేరాసింపథెటిక్ తంతువులు వున్నవి.

7వ శిరోనరమైన ఫేసియల్ నరము (ముఖనరము) నుండి కొన్ని తంతువులు బాష్పగ్రంధికీ, ఫేరింక్సులో కొన్ని నిర్మితులకూ సబ్ మేగ్జిల్లరీ, సబ్ లింగ్వల్ లాలాజల గ్రంధులకూ పోతవి. ఇవి ఆ గ్రంధులలోవుండే రక్తనాళములను విస్తరింపజేస్తవి. అప్పుడు లాలాజల స్యందనాధిక్యత ఏర్పడుతుంది. సింపథెటిక్ ప్రేరేపణ ఆ రక్తనాళములను సంకోచింప జేస్తుంది. అప్పుడు లాలాజల స్యందనం తగ్గిపోతుంది.

పెరాటిడ్ లాలాజలగ్రంధికీ, నాలుకకూ 9వ శిరోనరమైన గ్లాసో ఫెరింజియల్ నరము నరతంతువులను సరఫరా చేస్తుంది.



సింపతెటిక్ - పేరా సింపతెటిక్ నరములు. (శరీర ధర్మకాండ మాం॥డా॥)

10 వ శిరోనరమైన వేగస్ నరము బహుళ ప్రచారం గలిగి, వక్షో దర గహ్వరములలో వుండే సర్వ అంగములకూ పేరాసింప తెటిక్ తంతువు లను పంపుతుంది. ఈ తంతువులు అనేక ప్లెగ్జసులద్వారా వాటి గమ్య స్థానములైన వివిధాంగములకు పోతవి.

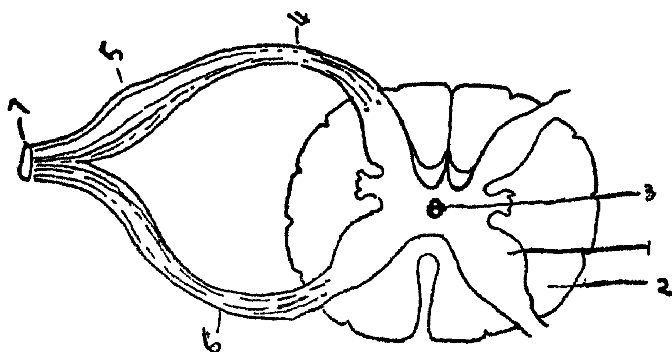
ఇంతవరకు పేరాసింప తెటిక్ నరాశయపు ఊర్ధ్వఖండము ఎల్లా ఏర్పడిందీ తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు అధోఖండము ఎల్లా ఏర్పడిందీ తెలుసుకుందాము.

సేక్రముతో రంధ్రములనుండి వెన్ను నరములు వెలుపలికి వస్తవి గదా! అందులో 2వ 3వ నరముల మూలములు కలిసి, 'నెర్వై ఎరిజెంటిస్' (Nervi Erigentes) అనే నరంగా రూపొందుతుంది. ఇది పెల్విస్‌లో వున్న అంగములకు తన శాఖలను పంపుతుంది.

ఇంతవరకు స్వచ్ఛంద నరాశయపు నిర్మితిని గురించి సూక్ష్మంగా తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు ఔషధ శాస్త్రరీత్యా వాటి ధర్మములను గురించి తెలుసుకుందాము.

శరీరాభ్యంతరాంగము లన్నింటికీ సింప తెటిక్ నరములూ, పేరాసింప తెటిక్ నరములూ కూడా పోతవి. ఒక్క ఎడ్రినలిన్ గ్రంధికీ గర్భాశయ మునకు మాత్రం పేరా సింప తెటిక్ నరతంతువులు పోవు. ఈ సింప తెటిక్, పేరాసింప తెటిక్ నరములు ప్రజా ప్రభుత్వంలో ప్రభుత్వపక్షము, దానికి వ్యతిరేకపక్షముల వంటివి. సాధారణంగా ప్రభుత్వపక్షచర్యలను వ్యతిరేక పక్షమువారు ప్రతిఘటిస్తూ వుంటారు. ఎప్పుడో రెండు పక్షముల వారు కొన్ని విషయములపై ఏకీభవిస్తూ వుంటారు. సింప తెటిక్ నరములు సాధించే కార్యములను, పేరాసింప తెటిక్ నరములు వ్యతిరేకిస్తూ వుంటవి. అల్లాగే పేరాసింప తెటిక్ కార్యములకు వ్యతిరేకంగా సింప తెటిక్ నరములు ఆదేశములను తెస్తవి. ఇందులో ఒక నరము అయినా శక్తిహీనమైనప్పుడు దాని వ్యతిరేకశాఖ విశృంఖలమై అతిగా ప్రవర్తిస్తుంది.

చిత్రంలో కశేరుకం మధ్య వైఖరి చూపబడింది. అందులో గౌర పదార్థము రెండు వైపులా సుసమంగా విభజింపబడి వున్నది. అందులో (1) ముందు కొమ్ము (Anterior Horn) (2) ప్రక్క కొమ్ము (Lateral Horn) (3) వెనుక కొమ్ము (Posterior Horn) అని మూడు కొమ్ము లున్నవి. ముందు కొమ్ములో శరీర బాహ్యభాగము లలో వుండే కండరములకు పోయే అధోగామి నరములకు సంబంధించిన



వెన్నుపాము అంతర్వైఖరి

1. గౌరభాగము, 2. ధవళభాగము, 3. సెంట్రల్ కెనాల్ (సుషుమ్న), 4. వెన్నునరం వెనుకశాఖ (సెన్సరీశాఖ), 5. వెనుకశాఖలో వుండే గేంగ్లియాను, 6. వెన్నునరం ముందుశాఖ (మోటారుశాఖ), 7. రెండు నరంశాఖలూ కలిసి ఏర్పడిన వెన్నునరము.

న్యూరానులూ, వెనుకకొమ్ములో స్పర్శేంద్రియమునుండి మెదడుకుపోయే ఊర్ధ్వగామి నరములకు సంబంధించిన న్యూరానులు, ప్రక్కకొమ్ములో స్వచ్ఛంద నరాశయమునకు సంబంధించిన న్యూరానులూ వుంటవి.

ఈ ప్రక్కకొమ్మునుంచి బయలుదేరి కొన్నితంతువులు స్వచ్ఛంద నరాశయమునకు సంబంధించిన గేంగ్లియానులకు పోతవి. అంటే యీ ఏగానులు అక్కడ న్యూరానుల డెండ్రానులతో స్పర్శా సంబంధం

(Arborise)కలిగివుంటవన్నమాట. ఆ న్యూరానుల పీగ్జానులు నరములుగా ఏర్పడి అభ్యంతరాంగములకు పోతవి.

నైరిక ప్రేరేపణవల్ల పోయేవార్తలన్నీ అవి ప్రేరేపణ కాలమందు ఉత్పత్తిచేసే రసాయనిక వస్తువుల ద్వారా నిర్వహింపబడుతూ వుంటవి.

కశేరుక గౌరపదార్థపు ప్రక్కకొమ్మునుండి బయలుదేరి స్వచ్ఛంద గేంగ్లియానుకుపోయే నైరికతంతువులన్నీ తమ అగ్రములందు ఏసిటైల్ కోలిన్ అనే పదార్థమును ఉత్పత్తి చేస్తవి. ఈ ఏసిటైల్కోలీన్ చే ప్రేరేపింపబడిన స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్ న్యూరానులు ఆ వార్త సింపతెటిక్ నరముల ద్వారా పోవలిసిందో, పేరాసింపతెటిక్ నరముల ద్వారా పోవలసిందో నిర్ణయించి, సింపతెటిక్ నరముల ద్వారా పంపదలిస్తే, ఆ సింపతెటిక్ నరాగ్రములయందు వార్తా ప్రయాణ ఫలితంగా ఎడ్రినలిన్ అనే వస్తువును ఉత్పత్తి చేయిస్తవి. అటువంటి నరతంతువులు, ఎడ్రినల్ అనే పదార్థమును ఉత్పత్తిచేసేవిగనుక ఎడ్రినెర్జిక్తంతువులు (Andrenergic fibres) అనబడతవి. పేరాసింపతెటిక్ నరముల ద్వారా ఆ వార్తపోతే అవి గేగ్లియానుకు పూర్వభాగంలో నరములలాగే ఏసిటైల్కోలిన్ను విడుదలచేస్తవి. అటువంటి తంతువులను కోలినెర్జిక్ తంతువులు (Cholenergic fibres) అంటారు. అంటే ఎడ్రినెర్జిక్ తంతువులు స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్కు ఉత్తరభాగములలో మాత్రమే వుంటవి. స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్కు పూర్వభాగంలో అన్ని నరములూ కోలినెర్జిక్ నరములే. ఉత్తర భాగంలోనే సాధించవలసిన కార్యమునుబట్టి నరములు రెండు విధములుగా ప్రవర్తిస్తున్న వన్నమాట.

ఎడ్రినలిన్, ఎర్గోటాక్సిన్ (Ergotoxine), నికోటీన్ (Nicotin), ఏసిటైల్ కోలైన్, ఎస్సరిన్ (Esserine), ఎట్రోపిన్ వంటి మందులు, సింపతెటిక్ నరములనో పేరాసింపతెటిక్ నరములనో ప్రేరేపించి. ఏసిటైల్కోలైనునో ఎడ్రినలినునో ఉత్పత్తి చేయిస్తవి.

బహిశ్శారీరక నరములలో (Somatic Nerves) సెన్సరీ, మోటారు అని రెండు రకములున్నట్లే స్వచ్ఛంద నరాశయ నరములలోనూ సెన్సరీ మోటారు భేదములున్నవి. శరీరబాహిరములు ఇచ్ఛాధీనములు, అభ్యంతరములు అనిచ్ఛాధీనములు-అంతే భేదము.

సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణ ఎడ్రినలిన్‌ను ఉత్పత్తి చేసినప్పుడు ఆయా శరీరభాగములలో ఎడ్రినలిన్ ప్రభావంవల్ల జరిగే మార్పులు జరుగుతవి. అవి :--

(1) కనీనికా విస్తరణము.

(2) హృదయకండరముల బలాధిక్యత. హృద్వేగాధిక్యత.

(3) చర్మంలో ఆర్టిరియోలులయొక్క కేపిలరీలయొక్క వ్యాకోచము. అభ్యంతరంగములలో వాటి సంకోచము, హృదయములోనూ, బహిశ్శారీరిక కండరములలోనూ వుండే ఆర్టిరియోలుల వ్యాకోచము.

(4) శ్వాసనాళ కండరముల వ్యాకోచము. దాని ఫలితంగా శ్వాసనాళ విస్తరణము.

(5) ఆంత్రతరంగ చలన నిరోధము, స్ఫింక్టర్ల సంకోచము.

(6) లివరులో గ్లైకోజను గ్లూకోజుగా మారడము.

(7) మూత్రాశయ కండరసంకోచము, దాని స్ఫింక్టరు వ్యాకోచము.

(8) గర్భాశయముపై వివిధ ఫలితములు, ప్రసవకాలంలో సంకోచ నిరోధము.

(9) చర్మనిర్మితులు :— పులకాంకుర కండర సంకోచము (Contraction of erectores pili). స్వేద గ్రంథులపై ఏ ప్రభావం లేదు.

(10) అలసట నివారణ, ప్రేరేపణశక్త్యాధిక్యత (Excitabilty).

ఏసిటైల్ కోలిన్ ప్రభావ ఫలితములు:

స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్ ప్రేరేపణ, బహిశ్శరీర కండరముల సంకోచకశక్తిని అధికం చేయడం, కేంద్ర నరాశయ వార్తల వేగమును సరిదిద్దుట.

కండరముల సంకోచవ్యాకోచములకై ఇంత సంక్లిష్టమైన మెకానిజము ఏర్పడి వున్నదన్నమాట.

మోటారునరము, కండతో ఒక బిళ్ళవంటి నిర్మితిగా అంతమౌతుంది, దీనిని మోటార్ ఎండ్ ప్లేట్ (Endplate) అంటారు. ఈ నిర్మితి పరిసరములలో వున్న జీవకణములలో పొటాస్సియం అయానులు అధికంగా వుంటవి. జీవకణ మధ్యప్రదేశములలో స్వల్ప సంఖ్యలో సోడియం అయానులు వుంటవి. ఈ రెండు అయానులు విభిన్న విద్యుత్స్వభావములు గలవి గదా. జీవకణము పైపొరకు రెండువైపులా రెండు విరుద్ధ స్వభావములు గల విద్యుచ్ఛక్తి ఏర్పడడమును "పోలరైజేషను" అంటారు. "ఏసిటైల్ కోలైన్" జీవకణము పైపొరను చేరగానే దాని వెలుపల ఏర్పడిన పాజిటివు చార్జిని నిర్మూలిస్తుంది. ఆ ప్రక్రియను 'డీపోలరైజేషను' అంటారు (Depolarisation). అప్పుడు విద్యుద్రిక్త ఖాళీ ఏర్పడి ఆ ఖాళీలో ప్రక్కవున్న జీవకణములను పరివేష్టించి వున్న పాజిటివు చార్జి డీపోలరైజ్ అయిన చోటికి వస్తుంది. అది మళ్ళీ ఏసిటైల్ కోలైన్‌తో నశింపబడుతుంది. ఇల్లా ఒక డీపోలరైజేషన్ ప్రవాహము ఏర్పడుతుంది. ఈ ప్రవాహమే కండరసంకోచానికి కారణమని కొందరి భావన. కాని ఈ డీపోలరైజేషను కండర సంకోచమును ఎల్లా కలిగిస్తున్నదో ఇంకా తేలలేదు. ఏసిటైల్ కోలైన్ ఉత్పత్తి ఆగిపోగానే జీవకణాంతర్గతములైన పొటాసియం అయానులు వెలుపలికి పోయి మళ్ళీ విద్యుద్రహితమైన సెల్ మెంబ్రేనులను విదుత్సహితములుగా మారుస్తవి మళ్ళీ సోడియంఅయానులు అక్కడ చేరి పొటాస్సియం అయానులు జీవకణంలోకి పోతవి.

స్వచ్ఛంద గేంగ్లియానుకు పూర్వంవుండే నరమును ప్రేరేపిస్తే దాని అగ్రంలో ఏసిటైల్ కోలైను ఉత్పత్తి చెందుతుంది. ఇది నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది

గేంగ్లియాను ఉత్తరభాగంలో వుండే నరముల ప్రేరేపణ ఎడ్రినల్‌నో, ఏసిటైల్ కోలైనునో ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఏసిటైల్ కోలైన్‌ను ఆహ్వానించే ధాతుభాగములను 'రిసెప్టారులు' అంటారు.

ఏ ధాతువులో ఏసిటైల్ కోలైన్ ఉత్పత్తి అవుతున్నదో ఆ ధాతువులోనే, దానిని నశింపజేసే కోలినెస్టరేజ్ (Cholenesterase) అనే ఎంజయమూ ఉత్పత్తి అవుతున్నది. ఇది రక్తంలోనూ ధాతువులలోనూ కూడా వుంటుంది. నిజానికి కోలినెస్టరేజ్ కొన్ని ఎంజయముల సముదాయము. రక్తంలోనూ, లివరులోనూ ఈ ఎంజయము సముదాయము అధికపరిమాణాలలో వుంటవి. ఏసిటైల్ కోలైన్, దానిని నిర్మూలించే కోలినెస్టరేజ్ తమ రసాయనిక శరీరంలో ఒక అగ్రంలో పాజిటివ్ చార్జి మరొక అగ్రంలో నెగెటివ్ చార్జి వున్న మాలిక్యూలు సమూహములు. ఇవి రెండూ సంధించినప్పుడు వ్యతిరేక చార్జీలు ఒకదానినొకటి రద్దుచేసి చార్జి లేనివిగా అంతమౌతవి. అప్పుడు ఏసిటైల్ కోలీన్, కోలీన్, ఏసిటైల్ ఏసిడ్ అనే రెండు భిన్నపదార్థములుగా విడిపోతుంది.

కోలినెస్టరేజ్ దానిని నశింపజేయడంచేత కోలినెస్టరేజ్ ప్రభావమును తగ్గించేవో నిరోధించేవో అయిన వస్తువులను ధాతువులలో ప్రవేశపెడితే కోలినెస్టరేజ్ నిష్క్రియమై, ఏసిటైల్ కోలైన్ చాలాసేపు పని చేస్తుంది.

కొన్ని నరాగ్రములలో ఆ నరముల ప్రేరేపణవల్ల ఏసిటైల్ కోలైన్ ఉత్పత్తి అవుతున్నదా లేక, ధాతువులలో నిద్రావస్థలో నిష్క్రియంగా వున్న ఏసిటైల్ కోలీన్, నైరిక ప్రేరేపణచేత సక్రియమౌతున్నదా? ఈ రెండవ భావనయే నిజమనిపిస్తున్నది.

ఏసిటైల్ కోలీన్‌ను ఉత్పత్తిచేసే స్వభావమును, కొన్ని వస్తువుల సహాయంతో నిరోధించవచ్చును. ఈ వస్తువులను నిరోధకములు (Blocking Agents) అంటారు. అటువంటివాటిలో ఎట్రోపిన్ ముఖ్యమైనది. ఎట్రో

పిన్ ఇచ్చినంతమాత్రాన ఏసిటైల్ కోలీన్ పని మానివెయ్యదు. ఎట్రోపిన్ సాన్నిధ్యంలో ఏసిటైల్ కోలీన్ రిసెప్టారులను చేరలేదు. అంటే ఎట్రోపిన్, ఏసిటైల్ కోలైన్ రిసెప్టారును చేరకుండా నిరోధించినందున ఏసిటైల్ కోలీన్ కార్యమును నిరోధిస్తున్నది (Blocking).

ప్రేరేపణాకారణంగా ఏ నరములు ఏసిటైల్ కోలీనును ఉత్పత్తి చేయునో ఆ నరములను ఎడ్రినెర్జిక్ (Adrenergic) నరములు అన వచ్చును. కొన్ని సింపతెటిక్ నరములలో కోలినెర్జిక్, ఎడ్రినెర్జిక్ నరములు రెండూ ఉండవచ్చును. ఏ నరమును ప్రేరేపించి ఏ కార్యమును సాధించాలో మెదడు నిర్ణయించి ఆ నరమును ప్రేరేపిస్తుంది.

సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణచేత ఉద్భవించిన ఎడ్రినలిన్ రక్త ప్రవాహంలో ప్రవేశించి హృదయ వేగమును అధికం చేస్తుంది.

నైరిక ప్రేరేపణ గేంగ్లియాను దాటి పోవాలిగదా? ఎడ్రినలిన్ స్వల్పపరిమాణములలో, గేంగ్లియాన్ ప్రేరణా ప్రయాణశక్తిని అధికం చేస్తుంది. ఆ ఎడ్రినలినే అధికపరిమాణములలో ఆ శక్తిని తగ్గిస్తుంది.

ఎడ్రినలిన్ గ్రంధికి పోయే నరమును ప్రేరేపించినప్పుడు ఎడ్రినలిన్, నార్-ఎడ్రినలిన్ (Nor-adrenalin) అనే రెండు పదార్థములు కలిసి రక్తంలో అధికంగా ప్రవేశిస్తవి.

ఎడ్రినలిన్, స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్ వార్తా ప్రసారణశక్తిని అధికం చేసినట్లే, మోటారు నరములలో నైరిక ప్రేరణా ప్రయాణశక్తినీ అధికం చేస్తుంది.

'ఎర్గోటాక్సిన్' అనే పదార్థము, స్వల్పపరిమాణములలో మోటారు నరములలో ప్రేరేపణా ప్రయాణశక్తిని అధికం చేస్తుంది. అధికపరిమాణము లలో తగ్గిస్తుంది. అంటే ఇది యీ విషయంలో ఎడ్రినలిన్‌ను పోలివున్న దన్నమాట.

నికోటిన్ అనే పదార్థమూ ఈ పనే చేస్తుంది.

ఎడ్రినలిన్, నార్ ఎడ్రినలిన్ కూడా ఎడ్రినలిన్ గ్రంధిలోనే ఉత్పత్తి అవుతవి. ఆ రెంటికీ మధ్య స్వల్పరసాయనిక భేదమమాత్రమే వుంటుంది. ఈ రెండు పదార్థములనూ టైరోసిన్ అనే ఏమైనోఏసిడ్ నుండి ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి తయారుచేస్తుంది. నార్-ఎడ్రినలిన్ శరీరంలో వుండే రక్తనాళములను సంకోచింపజేస్తుంది. ఎడ్రినలిన్ వ్యాకోపింప జేస్తుంది. అదే కొన్ని రక్తనాళములను నార్ ఎడ్రినలిన్ కన్న బలవత్తరంగా సంకోచింపజేస్తుంది. ఇందుకనే టైఫాయిడ్ జ్వరంలో పరిధిగత రక్తనాళికలు విస్తరించి నెత్తురుపోటు తగ్గి ముచ్చెమటలు పోస్తున్నప్పుడు నార్ ఎడ్రినలిన్‌ను వెయిను ద్వారా యిస్తారు. సింపతెటిక్ నరముల ప్రేరణవల్ల ముందు ఎపినెఫ్రిన్ ఉత్పత్తి అవుతుంది. కాని ఆ ప్రేరణ అంతంకాకపోతే నార్-ఎడ్రినలిన్ పుడుతుంది. ఈ రెండు పదార్థములను ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి సమానంగానే అవసరమునుబట్టి ఉత్పత్తిచేస్తుంది.

సస్తనజంతువుల (Mammalian organisms) మెదడులో బహిరావరణమైన కార్టెక్సుకూ, అంతరావరణమైన మెడుల్లాకూ మధ్య ఉపగౌరమండలము (Sub-cortical system) ఒకటి వున్నదని హెస్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు భావించాడు. ఈ ఉపగౌరమండలము ఇచ్ఛాధీన, అనిచ్ఛాధీన (స్వచ్ఛంద) అధ మానసిక (Psychic) నరాశయ ధర్మములను సమన్వయింపజేస్తుంది. స్వచ్ఛంద నరాశయంలో, సింపతెటిక్ పేరాసింపతెటిక్ అని సాధారణంగా పరస్పర విరుద్ధములు అయిన రెండు భాగములు వున్నట్లే, ఈ ఉపగౌరమండలంలోనూ పరస్పర విరుద్ధములైన రెండు భాగములు వున్నవి. ఒకటి సింపతెటిక్ ప్రేరణవల్ల ఉద్భవించే నార్-ఎడ్రినలిన్ చే ప్రచోదింపబడేది. దీని ఎర్గోట్రోఫిక్ భాగము అంటారు. 'ఎర్గాన్' అన్న గ్రీకుమాటకు 'పని' లేక 'కార్యము' అని అర్థము. 'ట్రోపోస్' అంటే ఉన్ముఖత్వము (Turning). కార్యోన్ముఖత్వము అని యీమాట కర్థము. ఇక్కడ కార్యపదానికి అర్థము శరీరంలో అనారోగ్య

నిరోధకశక్తిని పెంపొందించే కార్యము అని అర్థము. శరీరంలో క్రిమి ప్రవేశం జరిగినప్పుడు ఏంటీబాడీలు ఉత్పత్తి అయినందున రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతున్నది. కాని, క్రిమి ప్రవేశం కానంతమాత్రాన రోగం రాదనటానికి వీలులేదు. అనారోగ్యం పరిసరముల మార్పువల్ల కూడా ఏర్పడవచ్చును. శరీరంలో ప్రోటీనులు ఇంజెక్టు చేయబడినప్పుడు రోగ నిరోధకశక్తి పెరిగవచ్చును, ఇల్లా మార్పులకు శరీరం గురి అయినప్పుడు ఏ శక్తి శరీరమును రక్షణ కార్యోన్ముఖముగా చేస్తుందో ఆ శక్తిని 'ఎర్గోట్రోపిజము' అంటారు. ఆ శక్తిని కలిగించే వస్తువులను 'ఎర్గోట్రాపిక్' వస్తువులు అంటారు.

ఉపగారమండలానికి(ఎర్గోట్రాపిక్ మండలానికి)వ్యతిరేకంగాఉండే భాగమును 'ట్రోఫోట్రాపిక్' మండలము అంటారు. 'ట్రోఫోస్' అన్న గ్రీకుమాటకు ఆహారము అని అర్థము. ట్రెపియిన్ (Trepien) అంటే ఉన్ముఖం కావడం. ధాతువులో రక్తనాళముల ద్వారా ఆహారపదార్థములు ప్రవేశించినప్పుడు అందులో వుండే జీవకణములకూ వాటికీ మధ్య ఒక రసాయనికాకర్షణశక్తి (Chemotropism) ఏర్పడి అవి ఆహారోన్ముఖము లవుతవి. ధాతువులకు పోయే నరం నశించినప్పుడు ఆహార వైముఖ్యం ఏర్పడి రక్తం ద్వారా ఆహారపదార్థములు ధాతువులకు వస్తున్నా వాటిలో ఆహార వైముఖ్యము (Negative-tropho-tropism) ఏర్పడి అవి వాటిని స్వీకరించనందున అవి కృశించిపోతవి (Atrophy). (రోగ కాండ చూడుడు). ఈ ట్రోఫో-ట్రోపిక్ ఉపగారమండలము బాహ్య శరీరగత మోటారు నర కార్యములనూ (Somato motor) పేరాసింప థెటిక్ నరకార్యములనూ సమన్వయింపజేస్తుంది. ఈ సమన్వయము సీరోటోనిన్ (Serotonin) అనే పదార్థమువల్ల జరుగుతున్నది. ఈ సీరోటోనిన్ ఎడ్రినలిన్ వంటి వస్తువు. కాని ఎడ్రినలిన్ కన్నా శక్తివంతమైన వస్తువు.

ఎర్గోట్రోపిక్ భాగము బాహ్యశరీరగత మోటారు నరకార్యము అనూ సింపతెటిక్ నరకార్యములనూ సమన్వయింపజేస్తుంది.

ట్రోఫోట్రాపిక్ భాగ ప్రభావంవల్ల శరీరగతశక్తిని నిలవచేయడం, అది లేకపోతే దానిని ఉత్పత్తిచేయడం జరుగుతవి. ఇందుకు మనశ్శాంతి - సెడేషను అవసరం. సెడేషనువల్ల బాహ్యశరీరగత కండరములు పని చేయవు. లేదా కొద్దిగా పనిచేస్తవి. అందువల్ల శరీరగతశక్తి (Energy) నిలవ వుంటుంది. విశ్రాంతి కాలంలో పునరుత్పత్తి అవుతుంది. ఇది పేరా సింపతెటిక్ ప్రభావమువల్ల జరుగుతుంది.

ఎర్గోట్రాపిక్ భాగప్రభావంవల్ల శరీరం కార్యోన్ముఖమౌతుంది. మనస్సు అతిజాగరితమై, నిశ్చితమైన కార్యాచరణకు పూనుకుంటుంది. ఇది సింపతెటిక్ ప్రభావంవల్ల జరుగుతుంది.

'ప్రశాంతి', 'అశాంతి' పరస్పర విరుద్ధములైనట్లే ట్రోఫోట్రాపిక్ ఎర్గోట్రాపిక్ భాగములు పరస్పర విరుద్ధములు. ట్రోఫోట్రోపిక్ భాగ ప్రభావాధిక్యతవల్ల 'నిద్ర' 'కార్యవైముఖ్యము' (Apathy) ఏర్పడతవి. ఎర్గోట్రాపిక్ ప్రభావాధిక్యతవల్ల ఉద్రేకములు ఉన్మాదములు ఏర్పడతవి.

నార్-ఎడ్రినలిన్ ఎర్గోట్రాపిక్ భాగమును ప్రేరేపిస్తుంది. నైరిక ప్రేరణ చేసినందున దీనిని న్యూరో హార్మోను (Neuro Harmone) అనవచ్చును.

నార్-ఎడ్రినల్‌ను, మోనో-ఎమైన్-ఆక్సిడేజ్ (Mono-amaine-oxidase) అనే ఎంజైము నశింపజేస్తుంది. మెదడులోనూ, బాహ్యాంగ, అంతరంగ నరాశయ సమన్వయం జరిగే హైపోతేలమస్ లోనూ నార్-ఎడ్రినలిన్ అధికంగా వుంటుంది. మస్తిష్క కాండంలో (Brain stem) లో ఎడ్రినలిన్‌ను ఉత్పత్తిచేసే న్యూరానులు ఉంటవి.

వీటి ప్రభావములు దైహిక, మానసికావసరములనుబట్టి శారీరక మానసిక పరిస్థితులనుబట్టి సమానములూ సమన్వయములూ అయి వుంటవి. ఇవి విపరీతంగా అసమానములూ, అసమన్వయములూ అయినప్పుడు కార్య వైముఖ్యంతో కూడినదో కార్యాతిసౌముఖ్యంతో కూడినవో అయిన వైఖరీ వైపరీత్యములో (Behaviour Patterns) ఉన్మాదములో తటస్థిస్తవి.

సెరిబ్రములోనూ, కశేరుకములోనూ నైరికప్రేరేపణా ప్రయాణ మార్గములేవో అవి ఎల్లా జరుగుతవో మనకు తెలియదు. కాని అదీ ఒక రసాయనికాకర్షణవల్లనే జరుగుతున్నదని చాలామంది శాస్త్రజ్ఞులభావన.

శరీరకార్యక్రమమంతా, విద్యుద్రసాయని కాకర్షణా ప్రభావముల వల్ల జరిగిపోతున్నదని పైన వివరించిన ప్రయోగ నిర్ధారితసత్యములు నిరూపిస్తున్నవి. ఏసిటైల్ కోలీన్, ఎడ్రినలిన్, దాని రూపాంతరమైన నార్ ఎడ్రినలిన్ యీ అత్యద్భుత కార్యకలాపమును నడిపిస్తున్నవి. ఎడ్రినలిన్, నార్ఎడ్రినలిన్ మిశ్రమమును 'సింపతిన్' అనవచ్చును (సింపతెటిక్ నరములచేత ఉత్పత్తి అయినది). ధాతువులలో వుండే మోనో ఎమైన్ ఆక్సీడేజ్ అనే ఎంజయము నార్-ఎడ్రినలిన్ను నశింపజేసినట్లే, ఏమైన్ ఆక్సీడేజ్ (Amine oxidase) అనే ఎంజయము ఎడ్రినలిన్నూ నశింపజేస్తుంది. అందువల్లనే వీటి ప్రభావములు అతి క్షణికములుగా వుంటవి. అయినా ఏసిటైల్ కోలిన్ను గురించి తెలిసినన్ని వివరములు ఎడ్రినలిన్, నార్-ఎడ్రినలిన్ గురించి ఇంకా తెలియలేదు.

ప్రశాంతమూ, అపాయరహితము, నిర్వ్యాపారమూ అయిన జీవితం గడిపే ప్రాణులకు సింపతెటిక్ సిస్టం అవసరంలేదు. అది లేకుండా జీవితం సాగగలదు. కాని పేరాసింపతెటిక్ సిస్టం అల్లాకాదు. అది ప్రాణాధారకమైంది. సమాధిగతులైన తపస్వుల జీవితానికీ, మన జీవితానికీ భేదం ఈ రహస్యం తెలుసుకున్నప్పుడే అర్థమౌతుంది.

ఔషధ విజ్ఞానంలో శరీర ధర్మవిజ్ఞానమును వివరించడం దేనికి అనే సందేహం పాఠకులకు రావచ్చును. ఈ వివరములను అర్థం చేసుకోకపోతే నరాశయ సంబంధమైన ఔషధవిజ్ఞానం అర్థంకాదు.

కేంద్ర నరాశయానికి ఉత్తేజకములూ, మందీకరములూ అయిన ఔషధములు ఉన్నట్లే స్వచ్ఛంద నరాశయానికీ వున్నవి. వాటిని ప్రక్కన క్రోడీకరిస్తున్నాను. స్వచ్ఛంద నరాశయంలో స్వచ్ఛంద గేంగ్లియానుకు ముందున్న నరభాగమూ, తరవాత ఉన్న నరభాగము వివిధంగా ప్రవర్తిస్తవిగదా! ఈ పట్టీ ఆ విభేదములను దృష్టిలో వుంచుకుని తయారుచేయబడింది.

స్వచ్ఛంద నరాశయంపై ప్రభావంగల మందులు :—

	స్వచ్ఛంద గేంగ్లియానుకు ముందున్న నరభాగములో ప్రేరణా ప్రయాణమునకు సంబంధించినవి.	గేంగ్లియను ఉత్తరభాగములో ప్రేరణా ప్రయాణమునకు సంబంధించినవి.	
		పేరా సింపతెటిక్ కోలినెర్జిక్ ఔషధములు	సింపతెటిక్ ఎడ్రినెర్జిక్ ఔషధములు
ఉత్తేజకములు Stimulants	ఏసిటైల్ కోలీన్ ఫైసోస్టిగ్మిన్ నియోస్టిగ్మిన్ నికోటిన్ జాతి ఔషధములు టెన్సిలాన్ (మోటారు ఎండ్ ప్లేట్ మీద పనిచేసే మందు.)	ఏసిటైల్ కోలీన్ దాని రూపాంతరములు (Derivatives) మస్కారిన్, ఏరికోలైన్ పైలోకార్పిన్ ఫైసోస్టిగ్మిన్ } (ఎసరిన్) నియోస్టిగ్మిన్ డి. ఇ. పి. టి. ఇ. పి. పి. బెంజ్పైరినియం మెస్టినాల్ } ఏంటీ కోలినెస్టిరేజ్	ఎడ్రినలిన్ నార్-ఎడ్రినలిన్ ఎఫెడ్రిన్ ఏంఫీటెమైన్ ఇతర సింపతోమిమెటిక్ మందులు

మందీకరములు	నికోటిన్ జాతి మందులు	ఎట్రోపిన్	ఎర్గోటాక్సిన్
	(పెద్ద మోతాదులతో ఇచ్చినప్పుడు)	హాయోసిన్	ఎర్గాటిమైన్
	ఏసిటైల్ కోలీన్	హాయోసయామిన్	డైహైడ్రో ఎర్గాటిలైన్
	(పెద్ద మోతాదులతో)	డిబ్యూటోలీన్	డై-బీనమైన్
	టెట్రా - యీథైల్ - ఎమ్మోనియం.	బేన్ థైన్	డై-బెంజిలీన్
	హెగ్జామిథోనియం	మొదలైనవి.	ప్రిస్కోలిన్
	పెంటామిథోనియం		డయాగ్జేన్ (రూపభేదములు)
	(ఇవి గేంగ్లియాన్ ప్రేరణ ప్రయాణ నిరోధకములు)		రెజిటిన్
	ట్యూబోక్యురారిన్, ఫ్లాక్సెడిల్, డెకా మెథోనియం } ఇవి మోటార్ ఎండ్ ప్లేట్ల మీదమాత్రమే పనిచేస్తవి.		

పేరా - సింపతెటిక్ సిస్టం: ఉత్తేజకములు

పేరాసింపతెటిక్ నరముల ప్రేరేపణ వాటి నరాగ్రములలో ఏసిటైల్ కోలైన్‌ను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. అందువల్ల పేరాసింపతెటిక్ నరములను ఉత్తేజింపజేసే ఔషధములకు కోలినెర్జిక్ ఔషధములు అనికూడా పేరున్నది.

ఏసిటైల్ కోలీన్ మూడు స్థానములలో పనిచేస్తుంది.

(1) స్వచ్ఛంద గేంగ్లియానుకు ముందున్న నరభాగంలో ఇది గేంగ్లియానును ఉత్తేజింపజేస్తుంది. ఈ ఉత్తేజము నికోటిన్ అనే మందు ప్రభావమును పోలివున్నందున దీనిని 'నికోటిన్ ఫలితము' అంటారు. ఎడ్రినలిన్ గ్రంధికిపోయే నరమును ప్రేరేపిస్తే యీ ఫలితమే ఏర్పడుతుంది.

గేంగ్లియాను నుండి పోయే నరముల ఉత్తేజము మస్కారిన్ (Muscarine) అనే మందు ప్రభావమును పోలి వున్నందున దానిని 'మస్కారిన్ ఫలితము' అంటారు. మస్కారిన్ ఒక రకం కుక్కగొడుగు నుండి తయారైన విషపదార్థము.

మోటారు నరములు కండలలో ఎండ్‌ప్లేట్‌లను సంధించి వుంటవిగదా. ఆ ఎండ్‌ప్లేట్లను క్యూరారి (Curare) అనే మందు శక్తిహీనం చేస్తుంది. మస్కారిన్ వాటిని శక్తివంతము చేస్తుంది. అందువల్ల ఆ ఫలితమును క్యూరారి వ్యతిరేక ఫలితము (Anti curare action) అంటారు.

ఈ మూడు ఫలితములలోనూ మస్కారిన్ ఫలితము చాలా ముఖ్యమైనది.

ఏసిటైల్ కోలీన్ :— ఇది వేగస్‌నరం ప్రేరేపణ కలిగించే ఫలితములను కలిగిస్తుంది. అవి : హృద్వేగమాంద్యము (Brady cardia). చిన్న మోతాదులలో ఇది రక్తనాళ విస్తరణము కలిగించి నెత్తురుపోటును

తగ్గిస్తుంది. ఇది మస్కారిన్ ఫలితమును పోలిన ఫలితము. ఇది అల్ప కాలంలోనే మళ్ళీ పూర్వస్థితికి వస్తుంది. పెద్ద మోతాదులలో నెత్తురు పోటు పడిపోతుంది. ఆరికిల్ ప్రేరణవల్ల కలిగే హృద్వేగాధిక్యతను తగ్గిస్తుంది.

మెతాకోలీన్ :— ఇదీ ఏసిటైల్‌కోలీన్ వంటిదే. అయితే దీని ఫలితం కొంచెం ఎక్కువసేపు వుంటుంది. ఇది జరర రసోస్పత్తిని అధికం చేస్తుంది. మూత్రాశయకండరములను ప్రేరేపించి మూత్ర విసర్జన కలిగే టట్లు చేస్తుంది. ఆరికిల్ జనితమైన హృద్వేగ వైపరీత్యమును (auricular fibrilltion) తగ్గిస్తుంది. నేత్ర గోళాంతరపీడన శక్తిని తగ్గిస్తుంది.

దీనిని ఇంజక్షనుగా ఇవ్వడం మహాప్రమాదం. వాంగ్మార్గంలో 5-10 మిల్లిగ్రాములు యిస్తే పై ఫలితములు కలుగుతవి.

కార్బకాల్ :— మూత్రాశయ కండరసంకోచమును ప్రేరేపించడం, ముఖంలో రక్తనాళికా విస్తరణం, స్యందనాధిక్యత ఆంత్రతరంగ చలనాధిక్యత అందువల్ల శూల (Colic) కలుగుతవి. జరరాశయ స్యందనాధిక్యత అందులోనూ పెప్సిన్‌ను అధికం చేయడం దీని ధర్మములు.

ఇది మహాశక్తివంతమైన మందు. వాంగ్మార్గంలో ఇవ్వడం మంచిది. శస్త్రచికిత్సానంతరం సంభవించే మూత్రస్తంభన (Retention of urine) ఆంత్ర కండర శక్తినాశనమువల్ల కలిగే ఉదరవిస్తరణములలో (Abdominal Distention) ఇది ఉపయోగకరమైన మందు. ఎట్రోపీన్ దీనికి విరుగుడు.

దీనివల్ల ఉదరభాగంలో బాధ, త్రేన్పులు, ఆంత్రశూల, భేది, ముఖం ఎర్రబడడం, ఉబ్బసం, నెత్తురుపోటు పడిపోవడం జరగవచ్చును. అందువల్ల ఎట్రోపిన్ సిద్ధంగా వుంచుకుని దీనిని వాడాలి. ఇది నిపుణులు, వైద్య సంస్థలలో వాడవలసిన మందు. నిత్యవైద్యంలో వాడడం క్షేమకరం కాదు.

కోలినెర్జిక్ ఔషధ ప్రభావమునకు ఎట్రోపిన్ ప్రభావము వ్యతిరేకమైనదన్నమాట. బాహ్యకండరములపై ఎట్రోపిన్‌కు ఏ ప్రభావము లేదు.

ఎట్రోపిన్ : గ్రంధులు

కోలినెర్జిక్ నరములవల్ల సంభవించే స్యందనములను ఇది తగ్గిస్తుంది. అటువంటివి కాని, పాలు, పిత్తరసము, మూత్రము దీనివల్ల తగ్గవు. స్వేద లాలాజలముల స్యందనములను ఎట్రోపిన్ తగ్గిస్తుంది. ఇందువల్ల నోరు గొంతుక ఎండి మింగడం కష్టమౌతుంది. ఈ దుష్ఫలితము ఇంజెక్షను ఇచ్చిన అరగంటలో ఆరంభించి, 3 - 4 గంటలు వుంటుంది. బాష్పజల స్యందనము తగ్గిపోతుంది.

స్వేదస్యందనము తగ్గినందున చర్మము పొడిగా బిరడులాగా వుంటుంది. జఠర రసస్యందనముపై ఎట్రోపిన్ ప్రభావం రకరకాలుగా వుంటుంది. జఠరాశయ జీవకణములు వేగస్ నరం అధీనంలో వున్నవి. ఇది పేరాసింపతెటిక్ నరము. ఎట్రోపిన్ పెద్ద పరిమాణములలో వాడితే, మ్యూకస్, పెప్సిన్ తగ్గిపోతవి. ఏదైనా పేరాసింపతెటిక్ ఉత్తేజక వస్తువులతో జఠర రసస్యందన అధికమైనప్పుడు ఎట్రోపిన్ స్యందనమును స్తంభింపజేస్తుంది. అయితే చిన్న మోతాదులలో ఎట్రోపిన్ యీ పని చేయలేదు. పెద్ద మోతాదులలో జఠర రసస్యందనం తగ్గుతుంది. జఠర రసామ్లాధిక్యతతో (Hyperchlor hydria) బాధపడేవారి జఠరాశయబాధను ఎట్రోపిన్ నివారిస్తుంది. ఆంత్రగ్రంధులపై ఎట్రోపిన్‌కు ఏ ప్రభావమూ ఉండదు.

అనిచ్ఛాధీన కండరములు . ఎట్రోపిన్

ఎట్రోపిన్ తగినంతగా వున్న ద్రావణముతో అంజనముతో కంట్లో వేస్తే కనీనిక పెద్దదౌతుంది. అది కాంతికి చిన్నదీ, కాంతి లేనప్పుడు పెద్దదీ అయ్యేశక్తి పోతుంది. సిలియరీ కండరములు పేరాసింపతెటిక్ నరప్రేరిత

ములు. అందుచేత వాటి వ్యాకోచము కంటిలో లెన్సును సాగదీసి, పలచన చేసి దగ్గర చూపుకు పనికిరాకుండా చేస్తుంది. కన్ను దూరదృష్టికి మాత్రమే యోగ్యమౌతుంది. ఈ పరిస్థితిని సైక్లోప్లీజియా (Cyclo-plegia) అంటారు. (సిలియరీ కండరములశక్తిహీనత), ఈ సైక్లోప్లీజియా ఈ మందు కంట్లో వేసిన 3, 4 గంటలలో అంతరిస్తుంది కాని, కనీనికా సంకోచము వారం రోజులకుగాని పూర్తి కాదు.ఎట్రోపిన్ ఐరిస్‌ను,కార్నియా వైపుకు నెట్టి పూర్వాగారము (Anterior chamber) నుండి సిలియరీ ద్రవము వెలికిపోకుండా చేస్తుంది. అందువల్ల నేత్ర గోళాంతర పీడనశక్తి అధికమౌతుంది. గ్లాకోమా అనే నేత్రవ్యాధిలో యీ నేత్ర గోళాంతరపీడనశక్తి అంతకుముందే అధికంగా వుంటుంది. అందువల్ల ఆ రోగస్థితిలో ఎట్రోపిన్‌ను ఉపయోగించరాదు. హోమోట్రోపిన్ అనే కల్పిత పదార్థపు ప్రభావం చాలా తక్కువసేపు వుంటుంది. ఇది 2% ద్రావణంగా ఉపయోగిస్తారు. యూమిడ్రిన్ అనే వస్తువు ఇటువంటిదే. గ్లాకోమా వున్నవారిలో కనీనికా విస్తరణమునకు కోకెయిన్ ఉపయోగించవచ్చును. ఇవి నేత్ర వైద్యులకు ముఖ్యమైన మందులు. ఎట్రోపిన్ కంట్లో వేసినప్పుడు స్థానిక బాధానివారక వస్తువుగా కూడా పనిచేస్తుంది. అందువల్లనే దీనిని నేత్రాంజనంగా (Oculentum Atropine) వాడుతారు.

జీర్ణాశయము : ఎట్రోపిన్

జీర్ణాశయ కండరములు వేగస్ అధీనంలో వున్నవిగదా. అందువల్ల ఎట్రోపిన్ ప్రభావానికి అవి చలనరహితములు కావాలి. కాని అల్లా జరగగ. ఎందుకు అల్లా జరగదో ఇంకా తెలియలేదు. కాని తరంగచలనాధిక్యతవల్లనో అసమన్వయ తరంగ చలనంవల్లనో కలిగే ఆంత్రశూలను ఎట్రోపిన్ నివారిస్తుంది. అంటే అసాధారణ తరంగ చలనాధిక్యతను ఎట్రోపిన్ నివారిస్తుంది గాని సాధారణ తరంగచలనమును నిరోధించదన్నమాట.

బేరియం, పిట్యూయిటరీ సారము ఈ తరంగచలనమును అధికం చేస్తవి. ఎట్రోపిన్ వాటిని వ్యతిరేకించదు. కల్పరీత్యా తయారైన ఎట్రోపిన్ రూపాంతరములు, జీర్ణాశయ దుస్సంకోచమును బాగా నివారిస్తవి.

జఠరాశయ వ్రణము లున్నప్పుడు పైలోరస్ దుస్సంకోచము తట స్థిస్తుంది గదా! అప్పుడు ఆ దుస్సంకోచపు బాధ, నాభ్యూర్ధ్వ ప్రదేశంలో (Epigasric region) అనుభూతమౌతుంది. ఆ బాధను ఎట్రోపిన్ నివారిస్తుంది. స్ఫింక్టర్లు వ్యాకోచించివుంటే ఎట్రోపిన్ వాటిని సంకోచింప జేస్తుంది. దుస్సంకోచంలో వుంటే వ్యాకోచింపజేస్తుంది.

కొందరు పసిపిసుగులలో పైలోరస్‌లో జన్మతఃఏర్పడిన దుస్సంకోచం వుంటుంది. ఈ స్థితిని "కాంజెనిటల్ పైలోరిక్ స్టినోసిస్" (Congen-tial pyloric stenosis) అంటారు. ఈ స్థితిలో యూమిడిన్ అనే కాల్పనికమైన ఎట్రోపిన్ రూపాంతరము ఆ దుస్సంకోచమును తాత్కాలికంగా నివారిస్తుంది. ఆ రోగస్థితి శస్త్రచికిత్సతో నివారింపబడేవరకూ యీ మందు ప్రాణరక్షణ కలిగిస్తుంది.

శ్వాసనాళకండరములు:-వీటికికూడా వేగస్ మోటారు నరము. అందు వల్ల వేగస్ ప్రేరణ, వాటిలో దుస్సంకోచమును కలిగిస్తుంది. అందువల్లనే ఎట్రోపిన్, ఆ దుస్సంకోచమును నివారిస్తుంది. ఇందుకు ఎట్రోపిన్‌ను కాస్త పెద్ద మోతాదులోనే సూచీమార్గంగా యివ్వవలసి వుంటుంది. (1/60 గ్రెయిను). కొందరు ఇందుకు ఎడ్రినలిన్ మంచిదంటారు. రెంటినీ కలిపి యివ్వడం ఉభయ ఫలితములను సమకూర్పవచ్చును.

మూత్రాశయము :— మూత్రాశయ కండరప్రేరణమును దాని స్ఫింక్టరు వ్యాకోచమును ఎట్రోపిన్ కలిగించి మూత్రస్తంభనను నివారిస్తుంది. తరుచు మూత్రవిసర్జన చేయాలనే అనుభూతిని (Frequency) ఎట్రోపిన్ తగ్గిస్తుంది. మూత్రాశయపు ఇన్‌ఫ్లమేషన్‌లో ఇటువంటి బాధ కలుగుతుంది.

కాని పిత్తరసాశయములోనూ, దాని నాళములోనూ ఉన్న అనిచ్ఛా నికకండరముల దుస్సంకోచమును ఇది నివారించలేదు.

రక్తసంచారకోశము :— ఎట్రోపిన్ వేగస్ వ్యతిరేకి గనక హృద్వేగాధిక్యతను కలిగించాలి. కాని యీ శక్తి మోతాదునుబట్టి మారుతూ వుంటుంది.

ఎట్రోపిన్ అభ్యంతరాంగములలో వుండే రక్తనాళములను సంకోచింపజేస్తుంది. హృద్వేగాధిక్యతవల్ల అభ్యంతరాంగ రక్తనాళసంకోచమువల్లా నెత్తురుపోటు పెరగవచ్చును. కాని యిది అంతగా జరిగే పనికాదు. ఎక్కువ మోతాదులలో మొగం ఎర్రబడి కందుతుంది. వేసోమోటార్ కేంద్రము మందీకరించి యిల్లా జరుగుతుంది.

కాని శరీర రక్తనాళములపై ఎట్రోపిన్‌కు ఏ ప్రభావము లేదు.

కేంద్రనరాశయము :—

నిద్రాకరౌషధములవల్ల సంభవించిన శ్వాసమాంద్యమును ఎట్రోపిన్ తగ్గిస్తుంది. అందుకే ఎట్రోపిన్ మార్ఫిన్‌తో కలిపి యిస్తారు. మరీ పెద్ద మోతాదులలో, వేసోమోటార్ కేంద్రములు ఉద్రిక్తములు అవుతవి. అప్పుడు సంధిప్రలాపము, ఉన్మాదము, శరీర ప్రకంపనము, శ్వాసకేంద్ర మందీకరణము సంభవిస్తవి. అయితే మానసిక ప్రేరేపణ కనుపించదు. కేంద్రప్రేరేపణవల్ల టెంపరేచరు పెరగవచ్చును.

సెన్సరీ నరాగ్రములు :— బెల్లడోనా వున్న లినిమెంటులు, తైలములు, పట్టీలు, స్థానికంగా వాడినప్పుడు సెన్సరీ నరాగ్రములను మందీకరించి బాధానివారణ కలిగిస్తవి. ఇందుకు బెల్లడోనా ప్లేస్టరులు (పట్టీలు) వాడుతారు. అయితే అల్లా ఉపయోగించిన పట్టీలనుండి బెల్లడోనా శరీరంలోకి పోయి విషఫలితములను కలిగించవచ్చును.

కశేరుకము :— వైద్యంలో ఉపయోగించే మోతాదులలో కశేరు

కంలో ఏ మార్పులూ జరగవు. కాని పెద్ద మోతాదులలో కండరముల చిటపట (Twitching) పెరిగి, కశేరుక గొరపదార్థ ప్రేరణవల్ల తట స్థింపవచ్చును.

శరీరంలో ఎట్రోపిన్ గతి :—

ఇది లివరులో నశిస్తుంది. శరీరంచే అహారింపబడిన ఎట్రోపిన్ పరి మాణంలో నూటికి 13 పాళ్ళు మూత్ర మార్గంలో వెలుపలికి పోతుంది. తల్లుల పాలలోనూ రక్తంలోనూ ఎట్రోపిన్ ప్రవేశిస్తుంది. ఎక్కువకాలం సేవించగా ఏర్పడే 'సహనం' ఎట్రోపిన్ వల్ల కలుగదు. కాని "పార్కిన్ సన్ డిసీజ్" అనే వ్యాధి విశేషంలో యీ సహనశక్తి కలుగుతుంది. కంటిలో ఎట్రోపిన్ వున్న మందులు వాడేవారిలో కన్ జన్ క్టివైటిస్ ఏర్పడ వచ్చును.

విషఫలితములు :— నోరు తడి ఆరిపోవడం మ్రింగలేక పోవడం, కనీనికా విస్తరణం, నాడీ వేగాధిక్యత, ప్రారంభ దుర్బలలక్షణములు. తర వాత దృష్టి వైపరీత్యములు, ఉద్రేకాధిక్యత, గొణుగుడు సంధి, కండర కార్యాసమన్వయము (Incoordination of muscles) చివరకు అపస్మారము తటస్థిస్తవి. 'నియోస్టిగ్మిన్' దీనికి మంచి విరుగుడు.

హాయోసిన్ :—

దీనికే స్కోపాల్ ఎమైన్ అనికూడా పేరు. దీని హైడ్రోబ్రొ మైడ్ రూపంలో ఇంజెక్షనుగా వాడుతారు. మోతాదు 1/200 గ్రెయిను దీనివల్ల ప్రారంభంలో కార్టెక్సు మోటారు ప్రదేశం మందీకరింపబడుతుంది. అప్పుడు ఉన్మాద లక్షణములు (Maniacal symptoms) తగ్గుతవి. కాని ఇదే ఒకప్పుడు ఉన్మాదలక్షణములు కలిగించవచ్చును. అల్లాగే ఇంజె క్షనులు యిస్తూపోతే ఉద్రేకాధిక్యత కలగవచ్చును. కాని మోటారు ప్రదేశం ఉద్రిక్తమై రోగికి విశ్రాంతి లభించనప్పుడిది ఆ విశ్రాంతి నివ్వ వచ్చును. ఇది మధ్యమస్తిష్క కేంద్రములపై పనిచేస్తుందని కొందరి భావన.

హాయోసిన్, జ్ఞాపకశక్తిని నశింపజేయగలుగు. ఇందుకని ప్రసవ కాలంలో దీనిని మార్ఫిన్‌తో కలిపి యిస్తే, ప్రసవించే స్త్రీకి తాను అనుభవించిన బాధ జ్ఞప్తికేరాదు

సత్యాన్ని మరుగుపరచే దోషులకు హాయోసిన్‌ను యిస్తే వారు యథాలాపంగా తాము దాచిన విషయములు వెల్లడిస్తారు.

'పార్కిన్‌సోనిజం' అనే నైరిక వ్యాధిలో కండరములు బిగుసుకుపోయి చాలా బాధ కలుగుతుంది. మాట తబ్బిబ్బౌతుంది. వ్రాతలో అక్షరములు కుదరవు. హాయోసిన్ యీ బాధను తగ్గిస్తుంది. రోగికి ఉత్సాహాన్ని యిస్తుంది. ఈ ఫలితములు ఎల్లా కలుగుతవో ఇంకా తెలియదు.

హృదయము, ప్రేగులు, శ్వాసనాళములు - వీటిపై హాయొసిన్ ప్రభావము ఏమీలేదనే అనాలి.

వైద్యంలో బెలడానాలోవుండే ఆల్కలాయిడ్ల వినియోగము:

అనిచ్ఛాధీనకండర దుస్సంకోచ నివారణ; అటువంటి దుస్సంకోచం సంభవించే, పైలోరిక్ స్టినోసిన్, ఆస్త్మా, మూత్రాశయ మూత్రనాళ దుస్సంకోచములూ తటస్థిస్తవి. ఆ రోగస్థితులలో వీటిని ఉపయోగించవచ్చును. స్యందన స్వల్పీకరణము (Decrease of secretions).

పాదరసంతో తయారైన ఔషధములు సేవించినప్పుడు నోటివెంట నీరు బాధాకరంగా కారుతూనే వుంటుంది. జఠరరస స్యందనాధిక్యత, స్వేదాధిక్యత (Hyper Hidroris) జనరల్ ఎనిస్తీషియాలో ఈథర్ వల్ల కలిగే మ్యూకాధిక్యత ఏట్రోపిన్‌వల్ల తగ్గుతవి.

నేత్ర వైద్యంలో కనీనికా విస్తరణము, కనీనికా సంబంధ కండర శక్తి రాహిత్యము (Clycloplegia).

నేత్ర బాధానివారణ, ఇతర బాధానివారణ, పార్కిన్‌సోనిజములో బాధానివారణ, కండరముల అధికసంకోచ నివారణ ఇవన్నీ ఏట్రోపిన్ ఉపయోగములు.

ఎట్రోపిన్ రూపాంతరములు :—

ఏంప్రొట్రోపిన్ (Amprotropine). దీనినే సింట్రోపిన్ అనీ అంటారు. ఇది అనిచ్ఛాధీన కండర దుస్సంకోచము వ్యాకోచము కలిగిస్తుంది.అందువల్ల ఋతుశూల(Dysmenorrhea)లో ఉపయోగింపబడుతున్నది. 50 - 100 మిల్లిగ్రాములు వాంగ్మార్గంగా వాడవచ్చును. దుష్ఫలితములు గణనీయములు కావు.

ట్రసెంటిన్ (సిబా కంపెనీవారు తయారుచేసినారు) ఇది ఆంత్ర పిత్తనాళి, గర్భాశయ, దుస్సంకోచములను నివారిస్తుంది.

బేన్థైన్ (Banthine) : ఇది జఠరాశయ వ్రణములతో ఉపయోగకరమైన మందు. జఠరాశయ స్పందనములను తగ్గిస్తుంది. బాధను నివారిస్తుంది. అయితే అందరిలోనూ యీ ఫలితములు ఒకేరీతిగా లేవు. ఇతర దుస్సంకోచములలోనూ ఇది ఉపయోగించబడుతున్నది. మోతాదు 50 - 100 మిల్లిగ్రాములు, ప్రతి 6 గంటలకు వాగ్మార్గంగా వాడవచ్చును.

సింపతెటిక్ ఉత్తేజకములు - మందీకరములు

సింపతెటిక్ ఉత్తేజకౌషధములు :—

సింపతెటిక్ నరమును ప్రేరేపించితే దాని అగ్రములందు ఎడ్రినల్ ఉద్భవిస్తుంది. ఆ ఎడ్రినలిన్ శరీరంలో కొన్ని మార్పులను తెస్తుంది. అటువంటి మార్పులను కలిగించే ఔషధములు సింపతెటిక్ నరముల లాగే అభినయిస్తున్నవన్నమాట. పరులలాగే అభినయించడము పరాభినయము. దీనిని ఇంగ్లీషులో మిమిక్రీ అంటారు. దానినుంచి వచ్చిన విశేషణము మిమెటిక్ (Mimetic). ఎడ్రినలిన్ లాగే ప్రవర్తించే మందులను సింపతోమిమెటిక్ డ్రగ్గులు (Sympathomimetic drugs) అంటారు. వాటినే ఎడ్రినెర్జిక్ మందులు (Adrenergic drugs) అనీ అంటారు. ఈ ఫలితములను కలిగించేది ఎడ్రినలిన్ అనే మొన్నమొన్నటివరకూ

ఔషధశాస్త్రజ్ఞులు భావించారు. కాని ఇప్పుడు ఆ మార్పులు నార్-ఎడ్రి నలిన్‌వల్లనని తేలిపోయింది. ఇవన్నీ 'ఎమైన్' (amine) జాతికి చెందిన రసాయనిక వస్తువులు. వాటిని క్రింద క్రోడీకరిస్తున్నాను.

(1) ఎడ్రినలిన్
(2) నార్-ఎడ్రినలిన్
(3) ఐసోప్రినాలిన్ (సల్ఫేట్)
(4) ఫోలెడ్రిన్
(5) ఎఫెడ్రిన్
(6) ఏంఫీటెమైన్
(7) మీతేంఫీటెమైన్

ఇవన్నీ కొంత రసాయనిక సామ్యంగల వస్తువులు. ఈ రసాయన స్వరూపము లేనివైనా సింపతోమిమెటిక్కులలాగా ప్రవర్తించేవి మరికొన్ని వస్తువులు వున్నవి. టువమైన్ (Tuamine), ప్రీవైన్ (Previne), క్లోపేన్ (Clopane) ఇటువంటివి.

ఇప్పుడు ఎడ్రినలిన్‌జాతి మందులను గురించి ప్రత్యేకంగా తెలుసుకుందాము.

ఎడ్రినలిన్

ఒకప్పుడు ఎడ్రినలిన్ జంతువుల ఎడ్రినలిన్ గ్రంధుల నుండిగాని లభించేది కాదు. ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి టైరోసిన్ అనే ఎమైనోఏసిడ్‌ను ఉపయోగించి దీనిని తయారు చేసుకుంటుంది. ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి ఎడ్రినలిన్, నార్-ఎడ్రినలిన్ అనే రెండు పదార్థములను ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి అనాళికా, అంతస్యందినీ (Endocine) అయిన గ్రంధి. అది పై రెండు వస్తువులను తనలో వున్న రక్తనాళికలలోకి గ్రుమ్మరిస్తుంది. ఎడ్రి

నలిన్‌కు ఎపినెఫ్రిన్ అనే పేరుకూడా ఉన్నది. నిత్య వైద్యంలో ఉపయోగించే ఎడ్రినలిన్ రూపములు: లైకర్ ఎడ్రినలిన్ హైడ్రోక్లోరైడ్ (.1%) ఎడ్రినలిన్ ఇంజెక్షను (.1%), ఎడ్రినలిన్ ద్రావణము చర్మాధర సూచిగా 2-8 చుక్కలు.

నార్-ఎడ్రినలిన్

దీనినే ఆర్టెరీనాల్ అనికూడా అంటారు. దీనిని 1:500 ద్రావణంగా వాడుతారు. 4 ఘన సెం. మీటర్లున్న ఏంపూలులు విక్రయిస్తారు. దానిని ఒక లీటరు 'డిస్టిల్డువాటరు'లో కలిపి నిముషానికి 1.5 నుండి 2 ఘ. సెం. మీ. చొప్పున వెయినుద్వారా బొట్టుబొట్టుగా ప్రత్యేక సాధనంతో యిస్తారు. ఇది విస్తరించిన పరిధిగత రక్తనాళికలను సంకోచింపజేస్తుంది.

ఎడ్రినలిన్ వున్నపదార్థములను రంగున్న సీసాలలో వుంచాలి.

వివిధాంగములపై ఎడ్రినలిన్ ప్రభావము :

నిరంతరాయమైన చర్మమునుండి ఎడ్రినలిన్ శరీరం లోపలకు పోదు. కాని ఎడ్రినలిన్‌తో తడిపిన దూదిని, సీరస్ మెంబ్రేనులమీద, మ్యూకస్ మెంబ్రేనులమీద వుంచితే, రక్తంలో ప్రవేశిస్తుంది. ముక్కులో నుంచి రక్తం వస్తున్నప్పుడూ, టాన్సిల్ ఆపరేషను తరవాత స్వల్ప రక్తస్రావమును నిలపడానికీ దీనిని ఇల్లా ఉపయోగిస్తారు.

దీనిని చర్మాధర ప్రదేశంలో ఇంజెక్షనుగా ఇస్తారు. ఆ విధంగా ఇచ్చినప్పుడు ఇది అతిశీఘ్రంగా పనిచేస్తుంది. అందువల్ల వెయినుద్వారా యివ్వవలసిన అవసరమే వుండదు.

సింపతెటిక్ నరములు పోయే అంగము లన్నింటిమీద ఎడ్రినలిన్ పనిచేస్తుంది.

స్వేదగ్రంధులకు సింపతెటిక్ నరములు పోయినా, వాటి అగ్రము అందు ఏసిటైల్ కోలీన్ ఉత్పత్తి అయినందున వాటిని ఎడ్రినలిన్ ఉత్తేజింపజేసి స్వేదాధిక్యతను కలిగించలేదు.

హృదయము, రక్తనాళములు :— ఎడ్రినలిన్, హృత్కండరముల సంకోచశక్తినీ, హృద్వేగమునూ కూడా అధికం చేస్తుంది. వెంట్రికిల్ సంకోచవ్యాకోచముల లయను కొద్దిగా మార్చి అసాధారణ సిస్టలీలను (Extra systoles) కలిగిస్తుంది. ఇది సైనో ఆరిక్యులర్ నోడ్ ద్వారా తన ప్రభావమును ప్రదర్శిస్తుంది.

వైద్యంలో, దీని ప్రభావం యీ రీతిగా ప్రదర్శితమౌతుంది.

(1) హృద్వేగాధిక్యత (2) సంకోచశక్త్యాధిక్యత, తత్ఫలితంగా (3) సిస్టలీహ్రాస్వీకరణము (Reduced duration of systolele) (4) హృదయోద్గత రక్తపరిమాణవృద్ధి (Increased output) (హృద్వేగం మరీ అధికమైతే ఇల్లా జరగదు.) (5) హృదయంలో ఆ సమయంలోవున్న అక్రమగతులు (Irregular rythm) నివారణ (6) రక్తపీడనశక్త్యాధిక్యత (High blood pressure) (7) నెత్తురుపోటు మరీ అధికమైనతరవాత అది తగ్గిపోవడం (8) క్రమంగా హృద్వేగం తగ్గిపోవడం. ఎడ్రినలిన్ హృద్వేగ కారక నరాగ్రములను (Cardioaccelarator nerve endings) ప్రేరేపిస్తుంది.

నార్-ఎడ్రినలిన్ స్వల్పపరిమాణములలో యిచ్చినప్పుడు హృదయం మీద ఏ ప్రభావమును ప్రదర్శించదు.

నార్-ఎడ్రినలిన్ కొరోనరీ రక్తనాళములను విస్తరిస్తుంది. కాని ఎడ్రినలిన్ విస్తరించదు. నార్-ఎడ్రినలిన్ మరే రక్తనాళములనూ విస్తరించదు. సంకోచింపజేస్తుంది.

'ఏంజైనా పెక్టోరిస్' అనే వ్యాధి గలవారికి ఎడ్రినలిన్ ఇంజెక్షను యిస్తే వెంటనే ఆ బాధావేశం అధికమౌతుంది. ఎందుకంటే ఎడ్రినలిన్ కలిగించే హృద్వేగాధిక్యతకు అవసరమైన ఆక్సిజనును సంకోచించిన కొరోనరీ ఆర్టెరీలు సరఫరా చేయలేవు గనక.

స్థానికంగా ఎడ్రినలిన్ రక్తనాళములను సంకోచింపజేస్తుంది. కాని ప్రభావానంతరం అవి మళ్ళీ విస్తరిస్తవి.

చర్మగత రక్తనాళములు సంకోచిస్తవి. ఇందువల్లనే, స్థానిక ఎనీస్తటిక్కులతో ఎడ్రినలిన్ కలిపి వాడతారు. బాహ్య కండరముల (Skeletal Muscles) లో వున్న రక్తనాళములను ఎడ్రినలిన్ వ్యాకోచింపజేసి, వాటి కార్యాచరణశక్తిని అధికం చేస్తుంది. ప్రమాద కాలములలో యుద్ధం చేయడానికీ పారిపోవడానికీ యీ మార్పు అవసరము.

ఎడ్రినలిన్ మస్తిష్క రక్తనాళములను వ్యాకోచింపజేస్తుంది.

కిడ్నీలలో రక్తనాళములను సంకోచింపజేస్తుంది. అభ్యంతరాంగములలో రక్తనాళములు ఎడ్రినలిన్ వల్ల వ్యాకోచిస్తవి. నార్-ఎడ్రినలిన్ వల్ల సంకోచిస్తవి.

ఊపిరితిత్తులలో రక్తనాళాంతర పీడనశక్తిని ఎడ్రినలిన్ కొద్దిగా అధికం చేస్తుంది. నార్ ఎడ్రినలిన్ బాగా అధికం చేస్తుంది.

నెత్తురుపోటు :— జంతువులలో అధికమౌతుంది. మానవుల్లో వెయినులోకి యిస్తే నెత్తురుపోటు బాగా పెరుగుతుంది.

చర్మాధర ప్రదేశములలోకి ఇస్తే సిస్టాలిక్ ప్రెషరును పెంచుతుంది. డయాస్టాలిక్ ప్రెషరును తగ్గిస్తుంది. అంటే అన్ని రక్తనాళములపైనా ఎడ్రినలిన్ ప్రభావం ఒకేలాగా వుండదన్నమాట.

శ్వాసకోశము :—

ఎడ్రినలిన్, నార్ - ఎడ్రినలిన్ కూడా బ్రాంకయోలులలో వుండే కండరమును వ్యాకోచింపజేసి శ్వాస నాళములను విస్తరింపజేస్తవి. ఆస్త్మాలో యీ కండరములలో దుస్సంకోచము ఏర్పడి శ్వాసకు ఆటంకం ఏర్పడుతుంది. ఎడ్రినలిన్ ఆ దుస్సంకోచమును (Spasm) నివారించి శ్వాసకార్యము సరిగా జరిగేటట్లు చేస్తుంది. దుస్సంకోచంవల్ల అక్కడ నంజు (Oedema) ఏర్పడి, దుస్సంకోచంవల్ల కలిగిన

శ్వాస నాళాటంకమును అధికం చేస్తుంది. శ్వాసనాళములు శాశ్వతంగా సాగిపోయినప్పుడు 'ఎంఫిసీమా' (Emphysema) అనే శ్వాసకోశవ్యాధి ఏర్పడుతుంది. అందులో ఉచ్ఛ్వాసకాలంలో ఊపిరి తిత్తులలో ప్రవేశించిన గాలి, నిశ్వాసకాలంలో పూర్తిగా బయటికి పోక కొంత పరిశిష్టమై వుంటుంది. ఎడ్రినలిన్ ఏల్వియొలస్సులలో వున్న కండరముల శక్తిని అధికం చేసినందున శ్వాస ప్రదేశం (Vital Capacity) అధికం అవుతుంది. అప్పుడీ పరిశిష్ట వాయువూ (Residuary air) వెలికిపోయి ఆయాసం తగ్గుతుంది. ఆస్త్మా నివారణకు .5 ఘన సెంటీమీటరు చర్మాధరసూచిగా యివ్వవచ్చును. లేదా ఒక పాలు ఎడ్రినలిన్ వున్న ద్రావణమును చిమ్మామార్గంగా (Nebulisation) పీల్చవచ్చును.

హిస్టమైన్‌కు ఎడ్రినలిన్ విరోధి. హిస్టమైన్‌వల్ల ఏర్పడే ఎల్లర్జీలో, దద్దుర్లు, ఎనాఫైలాక్టిక్ షాక్ (రోగకాండ చూడుడు.) రక్తనాళముల హఠాద్విస్తరణమువల్ల కలిగిన యీడిమావంటి దుష్ఫలితములను ఎడ్రినలిన్ ఇంజెక్షనుగా యిస్తే, నివారిస్తుంది.

కన్ను :— ఎడ్రినలిన్ వెయినుద్వారా ఇస్తే కనీనికా సంకోచము జరుగుతుంది. స్థానికంగా వాడితే కనీనికా విస్తరణం సంభవిస్తుంది. నెత్తురుపోటు అధికమైనట్లైతే నేత్రగోళాంతర పీడనశక్తీ పెరుగుతుంది.

జీర్ణకోశము :— ఆంత్ర కండర వ్యాకోచము. స్ఫింక్టర్ల సంకోచము ఏర్పడతవి.

స్లీఎను :— స్లీఎనును చుట్టివుండే కేప్సూలు (కవచము) కుంచుకుని స్లీఎను పిసగబడుతుంది. అప్పుడు అందులో వుండే ఎరిత్రోసైటులు రక్తప్రవాహంలోకి పోతవి. మలేరియా పేరసైటులు ఎరిత్రోసైటులలో వుంటవిగదా! వాటిని రక్తప్రవాహంలోకి పంపడానికై ఎడ్రినలిన్ ఇంజెక్షను యిస్తారు.

గర్భాశయము :— దీనిపై చెప్పదగ్గ ఫలిత మేమీలేదు.

మూత్రాశయము :— మూత్రాశయ కండరముల వ్యాకోచము, స్ఫింక్టరుయొక్క సంకోచము జరుగుతవి. అందువల్ల మూత్ర విసర్జన ఆలస్యమౌతుంది.

బాహ్యకండరములు :— వీటిలో అలసటను తగ్గిస్తుంది. నరకండర సంధులలో నైరిక ప్రేరణ ప్రయాణమునకు దోహదం కలిగించినందున యీ కార్యము సంభవిస్తున్నది.

కేంద్రనరాశయము :— ఇది కేంద్ర నరాశయమును ఉత్తేజింపదు. కాని, ఇంజెక్షనుగా యిచ్చినప్పుడు, ఆకలి, భీతి, శిరోవేదన తటస్థించ వచ్చును. ఈ లక్షణములు నార్-ఎడ్రినలిన్ యిస్తే ఏర్పడవు.

ఎడ్రినలిన్ నైరిక ప్రేరణలు నరముల ద్వారా ప్రయాణించడములో సహకరిస్తుంది. ఇక్కడ ఇది ఏసిటైల్ కోలీన్ లాగే పనిచేస్తుంది.

మెటబాలిజము :— ఎడ్రినలిన్ మెటబాలిజమును అధికంచేస్తుంది. లివరులో వుండే గ్లైకోజనును కదిలించి గ్లూకోజుగా మారుస్తుంది. అప్పుడు రక్తంలో వుండే గ్లూకోజు, లేక్టిక్ ఏసిడ్ల పరిమాణములు పెరుగుతవి. ఇందువల్లనే కయ్యానికైనా కాందిశీకుడు కావడానికైనా మనిషికి శక్తి వస్తుంది (Fight or Flight).

ఎడ్రినలిన్, ఎడ్రినలిన్ గ్రంధి మెడుల్లాలో తయారౌతుంది. దాని కార్టెక్సులో ఎడ్రినో కార్టికో ట్రాఫిక్ హార్మోను (A.C.T.H.) తయారవుతుంది. ఈ హార్మోను ఉత్పత్తిని ఎడ్రినలన్ ఇంజెక్షను అధికంచేస్తుంది. ఇందులో పిట్యూయిటరీ ప్రభావం కొంత వున్నది.

వైద్యంలో ఎడ్రినలిన్ ప్రయోజనములు :—

(1) స్థానిక రక్తనాళసంకోచమును కలిగించేదైనందున రక్తస్రావ నిరోధక వస్తువు (Haemostatic) గా ఉపయోగపడుతుంది.

(2) స్థానిక ఎనీస్తెటిక్కులతో కలిసి పనిచేస్తుంది.

(3) దీనిని 'షాక్' కాలంలో ఉపయోగించరాదు.

(4) నెత్తురుపోటు తగ్గి ఏర్పడే సింకోప్ (మైకం) అనే రోగ స్థితిలో ఇది వెంట్రికిలును ఉత్తేజింపజేస్తుంది. అందుకు ఎడ్రినలిన్ కంటె ఎఫెడ్రిన్ ఎక్కువగా పని చేస్తుంది.

(5) హఠాత్తుగా హృదయం నిలచిపోయిన పరిస్థితుల్లో, వెయినులోకి గాని, హృదయంలోకే గాని ఎడ్రినలిన్‌ను యిస్తే ఆ ప్రమాదం తప్పిపో వచ్చును.

(6) ఎల్లర్జిస్థితులలో దీనిని ఉపయోగిస్తారు.

(7) ఆస్త్మాలో శ్వాసనాళ విస్తరణం కలిగిస్తుంది. దీనిని ఎట్రోపిన్‌తో కలిపి యివ్వవచ్చును. శ్వాసనాళ సంకోచజనితమైన ఉబ్బసంలో నార్-ఎడ్రినలిన్ నిరుపయోగమైనది.

(8) స్థానికంగా రక్తనాళ సంకోచము కలిగిస్తుంది.

ఎఫెడ్రిన్ (Effedrine) —

ఇది వృక్షజమైన ఔషధము. చాలా పురాతన కాలంనుంచీ ఇది వైద్యంలో ఉపయోగపడుతున్నది. దీనిని వాంగ్మార్గంగా వాడవచ్చును. శివరులో చాలావరకు యిది నశిస్తుంది. కొంత మూత్రం ద్వారా పోతుంది. ఈ విసర్జన నెమ్మదిగా జరుగుతుంది. అందువల్ల ఎఫెడ్రిన్ ఫలితం చాలా సేపు వుంటుంది.

ఉపయోగములు :—

ముక్కులో మ్యూకస్‌పొర ఉబ్బి దిబ్బడవేసినప్పుడు నాసికా రక్తాధిక్యతా నివారకముగా (Nasal de congestant) ఉపయోగపడుతుంది.

స్థానిక ఎనీస్తెటిక్కులతో కలిపి యిచ్చినప్పుడు స్థానిక రక్తనాళ సంకోచకవస్తువుగా పనిచేస్తుంది.

శ్వాసనాళజనితమైన ఉబ్బసంలో శ్వాసనాళ విస్తరణమును కలగిస్తుంది. దీనిని వాంగ్మార్గంగా ఉపయోగించవచ్చును. ఉబ్బసం పెద్దఎత్తున వచ్చినప్పుడు ఇది పనిచేయదు. దీనివల్ల ఆందోళన ఏర్పడి నిద్రాభంగం కలగవచ్చును.

ఎల్లర్జీ నివారకము (Antiallergic).

స్పైనల్ ఎనీస్తీషియాలో నెత్తురుపోటు పడిపోయినప్పుడు వెయినులోకి యిస్తే నెత్తురుపోటు పెరుగుతుంది.

(6) హృదయగతిలో నిరోధము (Heart block) ఏర్పడినప్పుడు దానిని తొలిగిస్తుంది.

(7) కనీనికా సంకోచము.

(8) కండర దౌర్బల్యమును తొలగిస్తుంది. దీనిని నియాస్టిగ్మిన్‌తో కలిపి మయాస్తీనియాగ్రేవిస్ అనే వ్యాధితో వాడుతారు.

ఇది కేంద్రనరాశయమును ప్రేరేపిస్తుంది. అందువల్ల నిద్రాకరౌషధముల వల్ల కలిగే దుష్ఫలితములను తొలగిస్తుంది.

ఎంఫీటమైన్ (Amphetamine) :—

దీనిని ఏంఫీటమైన్ సల్ఫేటుగా వాడుతారు. అది నిర్వర్ణమూ చంచలమూ అయిన ద్రవపదార్థము, జలద్రావణకము. దీనికే బెంజిడ్రిన్ అనే పేరు కూడా వున్నది.

మోతాదు 2.5 - 10 మిల్లిగ్రాము 1/24 - 1/6 గ్రెయిను ఏంఫీటమైన్ మరొక రూపాంతరమును డెగ్సెడ్రిన్ (Dexedride) అంటారు. అది దీనికంటె బలవత్తరమైనది.

ఏంఫీటమైన్‌ను వాంగ్మార్గంగానూ సూచీమార్గంగానూ కూడా వాడవచ్చును.

రక్తసంచారకోశంపై దీని ప్రభావం, ఎఫెడ్రిన్ ప్రభావం కంటె

దుర్బలమైనది. నెత్తురుపోటు కొద్దిగా పెరగవచ్చును. జీర్ణనాళములలోను వాటి స్ఫింక్టర్లలోనూ దుస్సంకోచమును తొలగిస్తుంది.

ఇది శ్వాసకేంద్రమును ప్రేరేపిస్తుంది. నిద్రాకరౌషధములవల్ల కలిగే ఫలితములలో ఒకటైన శ్వాసనాశనమును అందువల్ల నిరోధిస్తుంది. మస్తిష్కపు కార్టెక్సును ఉత్తేజింపజేస్తుంది.

మానసికంగా ఒక సంతృప్తినీ (Euphoria), మేధోత్తేజమునూ కలిగిస్తుంది. నిద్ర రాకుండా దీనిని వాడుతారు. విద్యార్థులు పరీక్షా కాలంలో దీనిని వాడుతున్నారు. ఇది నిరుపయోగకరమైన పని. సాధారణ పరిస్థితులలో యిది మెదడును ప్రేరేపించదు. కాని, నిరుత్సాహస్థితిలో, దుఃఖమూ, నిరాశా కలిగించే మందీకరణంలో కొంతవరకు పని చేయ వచ్చును.

ఎక్కువ వాడితే సహనమూ అభ్యాసము ఏర్పడతవి.

ఐసోప్రినాలిన్ (Isoprenaline) :—

దీనికే ఏల్యుడ్రిన్ అనికూడా పేరు.

ఇది నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది. కాని, దీని ప్రధానక్రియ, శ్వాస నాళ విస్తరణము. హృద్వేగాధిక్యత, హృదయ దుర్బలత్వము కలగ వచ్చును. అందువల్ల హృద్రోగం వున్నవారిలో దీనిని వాడరాదు.

దీనిని నాలుకక్రింద పెడితే కరిగి రక్తంలోకి పోతుంది. జిహ్వాధర ప్రయోగమున కిది మంచి మందు. ఊపిరి ద్వారా పీల్చ వచ్చును.

10-5 మిల్లిగ్రాములు రోజుకు రెండు మూడుసార్లు యివ్వవచ్చును.

మెతెడ్రిన్ : ఇదీ ఏంఫీటమైన్ వంటిదే.

టువామైన్ (Tuamine), ప్రివిన్, క్లోపేన్ హైడ్రాక్లోరైడ్ ప్రధానంగా నాసికారక్తాధిక్యతా నివారణకు శ్వాసకములుగా (Inhalers) గా ఉపయోగింపబడుతున్నవి.

ప్రతి మందుకూ సూచకస్థితులూ (Indications) ప్రతి సూచక స్థితులూ (Contra indications) వుంటవి. హృద్రోగము, నెత్తురు పోటూ, థైరాయిడ్ స్యందనాధిక్యత, ఏంజైనా పెక్టరిస్, ఏంఫీటమైన్ యివ్వడానికి ప్రతిసూచకములు.

సింపథెటిక్ నిరోధకౌషధములు :—

(Sympathetic Blocking Agents)

ఇవన్నీ రక్తనాళములను విస్తరింపజేసేవి. ఇందులో ప్రిసోక్కాలిన్ ముఖ్యమైనది.

ఆర్టెరీ శాఖోపశాఖలుగా చీలుతుంది కదా! అల్లా విభజనచెందిన కొద్దీ ఆర్టెరీసైజు చిన్నదైపోతుంది. అల్లా చిన్నవైన ఆర్టెరీ శాఖాంతరముల లోపలి ఖాళీ ప్రదేశమూ అంతకంతకు చిన్నదైపోతుంది. ఆర్టెరీయొక్క ఇన్ఫ్లమేషనును ఆర్టెరైటిస్ అంటారు. ఆర్టెరీ అంతము ఇన్ఫ్లేం అవడమును ఎండార్టెరైటిస్ (Endarteritis) అంటారు. ఇల్లా రోగగ్రస్తమైన ఆర్టెరీ తాను రక్తము సరఫరా చేయవలసిన ప్రదేశానికి రక్తమును సరఫరా చేయలేదు. ఆ ప్రదేశంలో ముందు ధాతుమరణము (Necrosis) తర్వాత గేంగ్రీనూ ఏర్పడతవి. (రోగకాండ చూడుడు.) ఇల్లా జరగకముందే, ప్రిసోక్కాలిన్ వంటి సింపథోలైటిక్ వస్తువులను వాడితే, అవి విస్తరించి ధాతుమరణం జరగకుండా వుండడానికి అవకాశం వున్నది.

లైసిస్ (Lysis) అంటే 'కరిగించడము.' ఎడ్రినలిన్ ప్రభావమును కరిగించేవి అంటే మార్చేవి అయిన వస్తువులను సింపథోలైటిక్కులు అంటారు. ప్రచారంలో వున్నవాటిని క్రింద క్రోడీకరిస్తున్నాను.

(1) ఎర్గొటమైన్ (Ergotamine)
(2) యోహింబిన్ (Yohimbine)

(3) ఎప్రిసోలిన్ లేక క్లోర్‌ప్రోమజిన్ (లార్గేక్టిల్ M & B)

(4) బెనోడెయిన్

(5) రెజిటిన్

ఇందులో ఎప్రిసోలిన్ ఆర్టెరీ వ్యాకోచంవలన నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది. యోహింబీన్ శిశ్నములో ఆర్టెరీలను విస్తరించి లేపనము కలిగిస్తుంది. కాని జాత్యవాంఛను (Libido) అధికం చేయదు.

గేంగ్లియాన్ నిరోధ కౌషధములు

(Ganglion Blocking Agents)

ఇవి :

(1) నికోటిన్

(2) లోబిలీన్

(3) పెంటామెతోనియం, హెక్సామెతోనియం

(4) ఏసోస్పైసిన్ లేక పెంటోలినియం

నికోటీన్ :— ఇది పొగాకులో వుంటుంది. ఇది ప్రారంభంలో స్వచ్ఛంద గేంగ్లియాన్ న్యూరానులను ప్రేరేపించినా తరవాత మందీకరిస్తుంది. చివరకు నిరోధిస్తుంది.

ఇచ్ఛాధీనకండరముల శక్తిని ముందు అధికం చేసి తరవాత తగ్గిస్తుంది.

మెడుల్లా ఆబ్లాంగేటాలో వున్న వేగస్ మూలమునూ శ్వాసకేంద్రమునూ ప్రేరేపిస్తుంది.

నికోటిన్ మూత్ర పరిమాణమును తగ్గిస్తుంది. వైద్యంలో నికోటిన్ ప్రయోజనము లేవీ లేవు. కాని ఇది అభ్యాసం అయ్యేవస్తువు. అతిగా సేవిస్తే

లాలాజలాధిక్యత, వాంతి, భేది, శ్వాసవేగము, నాడీవేగము, కండరముల అసమన్వయము (Incoordination) ఏర్పడతవి. ఇవి తీవ్రమైన విష ఫలితములు. ఎక్కువగా పొగత్రాగేవారిలో సంభవిస్తవి. ఇవిగాక—

(1) జీర్ణకోశరోగములు (2) నరముల ఇన్‌ఫ్లమేషను (న్యూరైటిస్) (3) నేత్ర బలహీనతవల్ల కలిగే దృష్టిమాంద్యము (4) ఛాతీ ఏర్పడతవి.

హృద్రోగములున్నవారు దీనిని పూర్తిగా విసర్జించాలి.

లోబిలీన్ :— ఇది లోబిలియా అనే చెట్టునుంచి తయారైన ఆల్కలాయిడ్. ఇది కేంద్రనరాశయమును ఉత్తేజింపజేస్తుంది. దీనిని (టింక్చర్ లోబీలియా యీథరిస్ మోతాదు 5-15 చుక్కలు)గా వాడుతారు. దీనిని ఆస్త్మా మందులతో కలిపి యిచ్చేవారు. ఇంతకన్నా మంచి కేంద్ర నరాశయ ఉత్తేజక వస్తువులు వచ్చినందున దీనిని ఉపయోగించడం తగ్గింది.

మెథోనియం అనే వస్తువులనుండి తయారైన వస్తువులు నెత్తురు పోటును తగ్గిస్తవి. ఇందులో పెంటోలినియం ముఖ్యమైనది. దీనిని మే & బేకర్ కంపెనీవారు ఎన్సోలైసిన్ (Ansolysin) అనే పేరుతో విక్రయిస్తున్నారు. రోజుకు 50 100 మిల్లిగ్రాముల మోతాదులో వాడితే నెత్తురు పోటును తగ్గిస్తుంది. ఇవన్నీ అనుభవజ్ఞులు వాడదగ్గ మందులు. ప్రమాదకరములు. శిరస్సులో థ్రాంబోసిస్ ఏంజైనా పెక్టరిస్, కిడ్నీవ్యాధు లున్న వారిలో వీటిని వాడరాదు.

మానసికౌషధములు :

(Psycho-Pharmaco logical agents)

ఇంతవరకు పేరాసింపతెటిక్, సింపతెటిక్ నరములపై పనిచేసే మందులను గురించి తెలుసుకున్నాము. ఇప్పుడు మనస్సుపై పనిచేసే మందులను గురించి తెలుసుకుందాము. వీటిని "ఎటరాక్టిక్‌లు" (Ataractics)

అంటారు. టరాక్టోస్ (Taractos) అన్న గ్రీకుమాటకు "కలవరమైన, శాంతిలేని స్థితి" అని అర్థము. 'ఎ' వ్యతిరేకార్థము. ఎటరాక్టిక్కులు అంటే స్మృతిచెడకుండా, మానసిక నైశిత్యం చెందకుండా కలిగే ప్రశాంతి అని అర్థము. నిద్ర రాకుండా, కలవరం చెందినదీ ఆందోళన చెందినదీ అయిన మనస్సును కుదుట పరిచే మందులను ఎటరాక్టిక్కులు అంటారు. అభిఘాతముల (Stress) వల్ల ఆందోళన మనోవిభ్రమములూ అధికమయ్యే యీ రోజుల్లో వీటి అవసరము దుర్వినియోగమూ కూడా అధికంగానే వున్నవి. ఇంతవరకు నిర్దోషమైన ఎటరాక్టిక్ లేదనే చెప్పాలి. ఈ జాతికి చెందిన మందులు యీమధ్యనే ప్రచారంలోకి వచ్చినవి. వీటితో మానసికౌషధ విజ్ఞానం (Psycho pharmacology) రూపొందింది. ఇందులోనూ (1) మానసికోత్తేజకములు (2) మానసిక మందీకరములు అని రెండు రకముల మందులున్నవి. ఇవి మనుష్యుల మనస్థితిని, ప్రవర్తనను వైఖరులను మారుస్తవి.

ఉత్తేజకములు :—

వీటిలో ముఖ్యములైనవి—

(1) ఏంఫీటమైన్

(2) మీథైల్ ఫెనిడేట్ (రిటాలిన్ సిబా అండ్ కంపెనీవారి)

(3) పిప్రడాల్

(4) ఇమిప్రమైన్ (టోఫ్రానిల్)

(5) ఇప్రోనయాజిడ్

ఇవన్నీ దిగులునూ, కార్శ్యవైముఖ్యమును పోగొట్టి హుషారునూ యిస్తవి.

ఏంఫీటమైన్ :— దీనిని అనేక కంపెనీలవారు అనేక పేరులతో

తయారుచేస్తున్నారు. దీనికే డెక్సెడ్రిన్ అనికూడా పేరు. మనుష్యులతో ఇది క్షుద్రాహిత్యమునూ, కార్యాచరణశక్త్యాధిక్యతనూ, నిద్రారాహిత్యమునూ కలిగిస్తవి. ముందు హుషారునూ తర్వాత మనోమాంద్యమునూ కలిగిస్తుంది.

రిటాలిన్ :— ఇది మోటారు కార్యకలాపమును అధికంచేస్తుంది. కార్యవైముఖ్యులైనవారిలో కార్యాసక్తిని కలిగిస్తుంది; సోమరితనమును తగ్గిస్తుంది; దీర్ఘవ్యాధిజనితమైన నీరసమును తగ్గిస్తుంది.

మోతాదు 10 - 20 మిల్లిగ్రాములు రోజుకు ఒకసారి లేక రెండు సార్లు.

పిప్రడాల్ హైడ్రాక్లోరైడ్ :— దీనిని మెరాట్రాన్ అనేపేరుతో మెర్రెల్ - నేషనల్ వారు మాత్రలుగా చేసి అమ్ముతున్నారు. రోగానంతరం వృద్ధాప్యంలో కలిగే మనోమాంద్యమును ఇది నివారిస్తుంది.

మోతాదు రెండు మాత్రలు రోజుకు మూడుమార్లు. దీనివల్ల చికాకు, క్షుద్రాహిత్యము సంభవించవు. ఇది మనుషుల్ని జాగరితుల్ని చేస్తుంది.

ఇప్రోనయాజిడ్ :— దీనిని 'రోషీ' కంపెనివారు మాత్రల రూపంలో అమ్ముతున్నారు. ఇది ప్రధానంగా క్షయనివారకౌషధము. కాని, ఈమధ్య ఇది మనోమాంద్యమును నివారించగలదని అనుభవంవల్ల తేలింది.

ఆధునిక పరిశోధనలవల్ల నార్-ఎడ్రినలిన్, సీరోటోనిన్ అనే వస్తువులు క్రమంగా మానసికస్వాస్థ్యమునకూ, అది భంగముకావడానికీ అవసరము లని తేలింది. సీరోటోనిన్ అనే వస్తువును మానోఎమైన్ ఆక్సిడేజ్ నశింపజేస్తుంది. ఈ మానోఎమైన్ ఆక్సిడేజ్ తగ్గినా, దాని ఉధృతమును తగ్గించే మందులు వాడినా, ఇప్రోనయాజిడ్ ప్రభావం పెరుగుతుంది. ఇప్రోనయాజిడ్ కేంద్ర ఉత్తేజకవస్తువు. సర్పగంధలో ఉండే రిసర్పిన్ కేంద్రనరాశయ మందీకరణ వస్తువు.

కేంద్రనరాశయ ఉత్తేజక వస్తువులన్నింటితోనూ నార్-ఎడ్రినలిన్, హిస్టమైన్, సిరోటోనిన్ వంటి వస్తువులు వుంటూ వుంటవి. వీటితో మనో మాంద్యస్థితిని నివారించే చికిత్సాపథకములను తయారు చేయవచ్చునని కొందరి భావన.

ఇప్రోనయాజిడ్ సాధారణ స్థితిలో మనస్సుకు ఉత్తేజం కలిగించదు. మందీకృతమైన మనస్సుకే ఉత్తేజాన్ని ఇస్తుంది. దీనిని సేవిస్తున్నప్పుడు మానసిక స్థితి బాగుపడడమేగాక, బరువు పెరగడం, ఆకలి అధికం కావడం సంభవిస్తవి.

దుష్ఫలితములు:-(Postural Hypotension)ఒక భంగిమలో నెత్తురుపోటు తగ్గడం, మలబద్ధకం, నోరెండిపోవడం, చెమటలు, దృష్టి వైపరీత్యములు, గుండెల్లో దడ ఏర్పడవచ్చును. మూత్ర విసర్జన కాకపోవడము, నపుంసకత్వము సంభవించవచ్చును.

ఎపిలెప్సీ వున్నవారికి యీ మందు వాడరాదు. వాడుతూ వాడుతూ హఠాత్తుగా నిలుపరాదు. దీనిని గురించిన పూర్తి వివరములు యింకా లభించలేదు.

ఇమిప్రమైన్ :— దీనినే 'ట్రోఫ్రానిల్' పేరుతో గెయ్‌గీ (Geigy) కంపెనీవారు మాత్రలుగా విక్రయిస్తున్నారు. మోతాదు (10-25 మిల్లిగ్రాములు) 2 ఘన సెం. మీటర్ల ఏంపూలులూ వున్నవి. మనోమాంద్యములో ఇది ఉపయోగకరమైన వస్తువు. మోతాదు ఒక మాత్ర రోజుకు మూడుసార్లు మొదటి వారంలోనూ, రెండుసార్లు రెండవ వారంలోనూ ఇవ్వవలసి ఉంటుంది. దీనివల్ల ఏగ్రాన్యులో సైటోసిస్ ఏర్పడవచ్చును. కేవలం ఉన్మాదులకు దీనిని యివ్వరాదు.

రసాయనికంగా ఇమిప్రమైన్, క్లోర్‌ప్రోమజీనులను (లార్గేక్టిల్) పోలి వున్నది. థైరాయిడ్ స్పందనం అల్పంగా వున్నప్పుడు, వీటిని వాడరాదు.

మనోవిభ్రమ కారకములు (Halluoinogens) :

(1) మెస్కాలిన్, కెనాబిస్ ఇండికా, లైసర్జిక్ ఏసిడ్ ఈతైల్ ఎమైడ్ (దీనిని క్లుప్తంగా యల్. యస్. డి. 25 అంటారు.) ఈ జాతిమందులలో ముఖ్యమైనవి.

కెనాబిస్ ఇండికా:- (గంజాయి) ఇది ఒక చెట్టు. దీనిని పూలనుండి గంజాయి, ఆకులనుండి భంగు తయారౌతుంది. దీని ఫలితము వ్యక్తినిబట్టి మారుతూ వుంటుంది. కాలానికీ పరిసరములకూ సంబంధించిన మనో విభ్రమములూ, స్వర్గానందస్థితి, విశృంఖలమైన ఊహాశక్తి, మానసికోల్లాసము, అఘాయిత్యాలకు వెరువనిస్థితీ, తొందరపాటూ, సంధీ, నిద్ర దీని ఫలితములు. ఔషధంగా దీని ప్రయోజనం శూన్యం.

ట్రాన్క్విలైజర్లు (Tranquilisers) :— ట్రాన్క్విలిటీ అంటే ప్రశాంతి. దీనిని కలిగించేది ట్రాన్క్విలైజర్. ట్రాన్క్విలైజర్లలో ముఖ్యమైనవి—

(1) క్లోర్ప్రోమెజీన్ (Chlorpromazine)

(2) రిసెర్పిన్ (Reserpine)

(3) మెప్రాబామేట్ (Meprabamate)

ఇవిగాక ఇంకా చాలా వస్తున్నవి.

క్లోర్ప్రోమెజిన్ :— దీనిని 'లార్గాక్టిల్' అనే పేరుతో మే అండ్ బేకరువారు అమ్ముతున్నారు. సింపథెటిక్ నరముల ఇరిటేషనువల్ల కలిగే దుష్ఫలితములను నివారించే మందుకోసమై ఫ్రాన్సు దేశంలో గవేషణ జరిగింది. క్లోర్ప్రోమెజీన్ ఆ గవేషణా ఫలితము. ఇది అతిమాతస్థితులలో చాలా ఉపయోగకరమైన ఔషధము. మానసికోద్రేకములకు కారణము, ఎడ్రినలిన్ గ్రంథి స్యందనము. ఆ ఎడ్రినలిన్ గ్రంథిని ప్రేరేపించేది

పిట్యూయిటరీ గ్రంధి. ఈ రెంటినీ ప్రేరేపించేది మనస్సు. దానిని కలవర పరచేవి కామ, క్రోధ, మదమాత్సర్యములవంటి మనోవికారములు. ఇవన్నీ చివరకు క్రోధాన్నీ దుఃఖాన్నీ కలిగిస్తవి. ఆ అనుభూతులు విపరీతము లైనప్పుడు మెదడులో కొన్ని కేంద్రములు ప్రేరేపణలను వక్రమార్గంలో ప్రయాణింపజేస్తవి. వీటిలో కొన్ని కేంద్రములు, వాంతినీ, శరీరంలో ఉష్ణోత్పత్తి, ఉష్ణవ్యయనివృత్తినీ, జాగ్రదావస్థను, రక్తనాళముల బిగువునూ (Vasomotor tone) ఇచ్ఛాధీన కండరముల బిగువునూ, పిట్యూయిటరీ గ్రంధి పూర్వభాగ స్పందనములనూ అనుశాసించే కేంద్రములు. ఈ కేంద్రములు పై మనస్థితులవల్ల మందీకృతములైనప్పుడు అతి తీవ్ర ఫలితములు ఏర్పడతవి.

ఈ మందు అనేకరీతులుగా అనేక ఫలితములను కలిగించగలదైనందున, ఇంగ్లీషు భాషలో ఆ అర్థమును సూచించే లార్జిఏక్షన్ అన్నమాటకు సన్నిహితమైన 'లార్గాక్టిల్' అనే పేరు దీని కివ్వబడినది.

అనేక మనోవిభ్రమములలో యిది ఉపయోగకరమైన మందుగా రూపొందింది.

ఎనీస్తీషియా ఇవ్వబోయేముందు నిరాందోళనాస్థితిని కల్పించడానికై దీనిని వాడుతున్నారు.

ఇది వాంతి కేంద్రమును మందీకరించి వాంతిని నిలుపుతుంది.

ఇది హిస్టమైను ప్రభావమును నిర్మూలిస్తుంది. ఎడ్రినలిన్ ప్రభావమును ప్రసరించకుండా నిరోధిస్తుంది.

మానవులపై ప్రయోగించినప్పుడు, ఇది నెత్తురుపోటును తగ్గిస్తుంది. ఎంత తగ్గుతుంది అన్నది మోతాదుమీద ఆధారపడి వుంటుంది. చాలా కాలం వాడినతరువాత ఒక భంగిమం (Posture) లో నెత్తురుపోటు తగ్గడం. మొదట్లో అత్యుష్ణస్థితీ (High Temperature), తరవాత అల్పోష్ణస్థితీ, సంభవిస్తవి.

మానసిక వైపరీత్యములతో ప్రవర్తన (Behaviour) తారుమారౌతుంది. లార్గాక్టిల్, ఆ ప్రవర్తనలో కొన్ని మార్పులను కలిగిస్తుంది.

ఇది సైకోమోటార్ కేంద్ర విన్యాసమును తగ్గిస్తుంది. కాని యిది మేధస్సును తారుమారు చేయదు. ఆలోచన మొదలైన మేధోకార్యము అన్నీ సాగిపోతూనే వుంటవి. కండరముల కార్యతీవ్రతను తగ్గిస్తుంది (Motor actvity). కాని నిద్రను కలిగించదు.

అంటే నిద్రాకరము కాని మేధోమాంద్యము కలిగించనిదీ విస్మృతీకరము కాని, ఊర్ధ్వకేంద్రముల జోలికి పోని సెడేషనును యీ మందు కలిగిస్తుంది అన్నమాట. అయితే మందగొడితనము (Lethargy) పరిసర విషయములతో అభిరుచి కోలుపోవడమూ దీనివల్ల తటస్థిస్తవి. ఈ స్థితిలో వున్నా ఈ మందు సేవించేవారు అడిగిన ప్రశ్నలకు మామూలుగానే జవాబు చెపుతారు. వారి కిష్టమైన విషయాల్లో అభిరుచి ప్రదర్శిస్తారు. విషయపర్యాలోచన చేస్తారు. బుద్ధిని కేంద్రీకరించి ఆలోచిస్తారు. అంతకు ముందు అదుపులేని ప్రవర్తించే రోగులు లొంగి, చెప్పినట్లు చేసే స్థితికి వస్తారు. తీవ్రమైన ఉన్మాదస్థితిలో వున్నవారికి కూడా యీ మందు, నెమ్మదిని కలిగించి, "ఈ పని చేయకతప్పదు" అనే భావననూ విమర్శాత్మకమైన పర్యావలోకనూ కలిగిస్తుంది. ఈ ఫలితములు కలిగించడంలో ఈ మందుకు ఈ మందే సాటి అనవచ్చును.

మందు ఇవ్వడం ఆపివేసిన 48 గంటల దాకా దీని ప్రభావం వుంటుంది. కేంద్రనరాశయ మందీకరౌషధములను దీనితో కలిపివాడితే, ఇందులో ఏవొకటీ కలిగించలేని ఫలితములకంటె మంచి ఫలితములు కలుగుతవి. దీనితో వాడినప్పుడు దీనిని వాడనప్పుడు అవసరమైన ఎనీస్తటిక్కు పరిమాణంకంటె ఆ ఎనీస్తటిక్కు తక్కువ పరిమాణంలో సరిపోతుంది.

ఇతర ఫలితములు —

దీనివల్ల కామెర్లు కలగవచ్చును. కాని యిది ఎక్కువ రోజులు ఉండదు. పిత్తరసనాళాటంకములవల్ల సంభవించే కామెర్లు సంభవించి

త్వరలోనే అంతరిస్తవి. మోతాదు తగ్గిస్తే దుర్లక్షణములు త్వరలోనే సమసి పోతవి.

మలబద్ధకము, వికారమూ, క్షుద్రాహిత్యమూ, నాభ్యోర్ధ్వ ప్రదేశంలో బాధా, కొందరిలో కలగవచ్చును. ఇది సింపతెటిక్ సిస్టమును నుందీకరించినందున అందుకు ఫలితంగా పేరాసింపతెటిక్ ప్రేరేపణా లక్షణములు కలగవచ్చును. అవి భాంగిమిక రక్తపీడన శక్తిలోపమూ (Postural Hypotention), ముక్కు దిబ్బడ వేయడం తలనొప్పి మొదలైనవి.

హిస్టమైనుకు విరోధి అయినా కొన్ని ఎల్లర్జీ లక్షణములు కనిపిస్తవి. చర్మంమీద పొంగూ (Rash), డెర్మటైటిస్ (చర్మపు ఇన్ఫ్లమేషనూ) కలగవచ్చును.

తీవ్రమైన 'ఏ-గ్రేన్యులోసైటోసిస్' ఏర్పడవచ్చును. హైపోతేలమస్ మందకీకరించి, ఋతువైపరీత్యములు ఏర్పడి, గర్భం లేకుండానే స్తనవృద్ధీ క్షీరోత్పత్తీ కలగవచ్చును. పిట్యూయిటరీ పూర్వభాగములో తయారయ్యే హార్మోనుల ప్రభావమును హైపోతేలమస్ అదుపులో ఉంచుతుంది. ఈ మందుతో ఆ అదుపు తగ్గి అంతస్యందినీ వైపరీత్యములు ఏర్పడతవి.

హస్తచాలనం, కండచాలనము 'సాధారణము' 'అసాధారణము' అని రెండు రకములు. అన్నం కలుపుకోవడం, కర్ర పట్టుకోవడం సాధారణ కార్యములు. వీణ మీటడం, మృదంగం వాడనం, టైపు కొట్టడం ఆర్జితములైన నిపుణ చర్యలు. లార్గేక్టిలు బహుకాలంగా వాడుతున్నప్పుడు సాధారణ చర్యలు బాగానే వుంటవి. కాని ఆర్జితములైన నిపుణ చర్యలు దెబ్బతింటవి. ఒళ్ళు, కండరములు అదరడం జరగవచ్చును. ఇటువంటి ఆదేశములన్నీ వెన్నుపాములో వుండే ఎక్స్ట్రా పిరమిడల్ మార్గముల ద్వారా జరుగుతున్నవి. మెదడులో మోటారు భాగమునకు ముందున్న భాగమును ప్రీ మోటారు భాగము అంటారు. 'ప్రీ' అంటే ముందున్నది. మోటారు

ప్రదేశానికి ముందున్న భాగం నిపుణ చర్యలకు సంబంధించినది. లార్గాక్టిల్ ఆ నిపుణ చర్యలను చేయనీయదు.

కొందరిలో 'సర్వమిధ్యాభావన' (ఏదీ నిజం గాదన్న ధోరణి), ఆందోళన, వ్యక్తి మిధ్యాభావన (నేను నేనుకాదనే ధోరణి), మేధో మాంద్యము, సకృతుగా విషజనితోన్మాదము సంభవించవచ్చును. ఈ లక్షణములతో ఏది ఏర్పడినా వెంటనే మందు మానివేయవలసి వుంటుంది.

ఒకొక్కప్పుడు మూర్ఛవ్యాధి రావచ్చును. నిజంగా మూర్ఛవ్యాధి ఉన్నవారిలో క్లోర్ప్రోమజీన్ రక రకములుగా పనిచేస్తుంది.

లార్గాక్టిల్ను వాంగ్మార్గంగానూ సూచీ మార్గంగానూ కూడా వాడవచ్చును. ఇది వాంతి నిరోధకౌషధము. వాంతులు అధికంగా వున్నప్పుడు కండరాంతరంగా ఇంజెక్షను యిచ్చి ఆ తరవాత వాంగ్మార్గంగుండా మందు వాడవచ్చును.

కొన్నాళ్ళు వాడిన తర్వాత రోగి తత్వానికి సహనశక్తి ఏర్పడుతుంది. అప్పుడు ఎక్కువ మోతాదులలో వాడవలసి వుంటుంది.

ఈ మందును వెయినులోకి కూడా యివ్వవచ్చును. కాని మందును ఐసోటానిక్ సెలైన్తో పలచనచేసి నెమ్మదిగా ఇవ్వాలి. లేకపోతే వెయిను అంతరాళమును క్రమ్మివుండే ఎండోథీలియం చెడిపోతుంది. కండరంలోయీ ఇంజెక్షను యిస్తే నొప్పి అధికంగా వుంటుంది. అందువల్ల ప్రొకెయిన్ వంటి స్థానిక ఎనీస్తటిక్కుతో కలిపి యివ్వడం మంచిది.

వాడిన మందులో చాలా భాగం శరీరంలోనే వికృతి చెందుతుంది. 7% మాత్రం ద్వారా వెలుపలికి పోతుంది. స్క్విబ్ కంపెనీవారి సిక్విల్ కూడా ఇటువంటిదే.

ఉపయోగములు :— ఇది సైకో మోటార్ ప్రేరేపణలను నిరోధించగలిగినందున అనేకవిధములైన ఉన్మాదములలో ఉపయోగకరమైన

మందు. ఉన్మాదంలోనే కాక సాధారణమైన ఆవేశ ఉద్రేకపరిస్థితులలో కూడా ఇది మనస్సును కుదుటబడవేస్తుంది.

వృద్ధాప్యంలో కొందరిలో మతిభ్రంశము కలుగుతుంది. ఆ స్థితిలో వాళ్ళ ఖాద స్తములను లార్గాక్టిల్ తగ్గిస్తుంది. చాలా సకృతుగా యీ మందే మనః కలవరమును అధికం చేస్తుంది. దీనిని ఇతర సెడేటివులతో కలిపి యివ్వవచ్చును.

ఉన్మాదానికి యీమధ్య విద్యుత్కంపన చికిత్స. (ఎలెక్ట్రికల్ కన్వ ల్షన్ తెరపీ E. C. T.) చేస్తున్నారు. అది చెదిరిన మెదడును కుదుట బడేస్తుంది. విద్యుత్కంపన చికిత్స, లార్గాక్టిల్ చికిత్సలతో నూటికి 50 మందికి పైగా ఆరోగ్య స్థితికి వస్తారు. బుద్ధిభ్రంశంలోనూ మానసికోద్రేక ములలోనూ 25 మిల్లిగ్రాముల మోతాదుతో రోజుకు అనేకసార్లు వాడవలసి వుంటుంది. రోజుకు 800 మిల్లిగ్రాముల వరకూ యిచ్చిన తరుణాలున్నవి. త్వరగా ఫలితములు రావాలంటే కండరంలో 3-10 మిల్లిగ్రాములనుండి 100 మిల్లిగ్రాములవరకు ఇంజెక్షనుగా యివ్వవచ్చును. ఇది మరీ సమస్యా త్మకంగా వున్న చిన్నపిల్లలకు (Problem Children) కూడా ఇవ్వ వచ్చును. గర్భదారణ సమయంలో, వాంతినుండి గేస్ట్రైటిస్ దాకా ఏర్పడేవాంతులను ఇది ఉపశమింపజేస్తుంది. ఎక్కిళ్ళకు మంచి మందు. నిద్రాకరౌషధములతోనో ఎనీస్థెటిక్కులతోనో కలిపి యిస్తే వాటి శక్తిని అధికం చేస్తుంది.

మెపాజీన్ :— ఇదీ క్లోర్ప్రోమజీన్ రూపాంతరమే. మానసిక లక్షణములు అధికంగా వున్నప్పుడు మెపాజీన్ ఎక్కువ వుపయోగకరము. మోతాదు 25 మిల్లిగ్రాములు. రోజుకు అనేక మాత్రల వరకూ యివ్వ వచ్చును.

దుష్ఫలితములు :— దృష్టిమాంద్యము, మలబద్ధకము, ఎగ్రానుల్లోసైటోసిస్.

రిసెర్పిన్ (Reserpine) :— ఇది సర్పగంధ అనే మూలికా వృక్షంలో వుండే సారభాగము. ఇది అతిక్లిష్టమైన రసాయనిక రూపంగల వస్తువు.

మనస్సుపై రిసెర్పిన్ ప్రభావము లార్గాక్టిల్ ప్రభావం లాగే వుంటుంది, కాని నిత్యవైద్యంలో చాలా దుర్బల ప్రభావంగలమందు అని చెప్పవచ్చును. ఇది నెమ్మదిగా పనిచేస్తుంది. ఒకమాటు పనిచేయడం ప్రారంభిస్తే పనిచేస్తూనే వుంటుంది.

కీడు ఫలితములు :— జఠరాశయ వ్రణములు జఠరాశయంలో మాత్రేగులలో అల్సర్లూ రావచ్చును. ఆదిలో మానసిక విభ్రాంతి కలిగించవచ్చును. అంతకుముందే మనోవిభ్రమము కలవారికి యిస్తే అది ఇంకా అధికం కావచ్చును. రోజుకు 1 మిల్లిగ్రాము కంటె ఎక్కువ యిస్తే జఠరాశయ వ్రణములు వస్తవి.

ఉపయోగములు :— ఉద్రేకావేశములను తగ్గించడానికి యిది ఉత్తమోత్తమమైన మందు. అప్పుడే నెత్తురుపోటు అంకురిస్తున్న వారికిస్తే అది ఏ రకం నెత్తురుపోటైనా తగ్గిపోతుంది.

మెప్రోబోమేట్ .—

దీనినే ఇక్వానిల్, మిల్టౌన్ అనే పేర్లతో అమ్ముతున్నారు.

మోతాదు .2 to .4 గ్రాములు (గ్రాముకు పదిహేను గ్రెయినులు.) దీనికి త్వరగా సహనశక్తి అభ్యాసము ఏర్పడుతవి. మందు హఠాత్తుగా

నిలిపివేస్తే మానసిక విభ్రమాలు వస్తవి. స్వల్పమనోభంగములలో మెప్రోబోమేట్ చాలా పనిచేస్తుంది. సంధి, మూర్ఛ రావచ్చును. కండరములు దుర్బలములు కాపోవచ్చును.

ఇంతవరకు నరాశయ భాగముల పైన పనిచేసే మందులను గురించీ, అవి పనిచేసే విధానములను గురించీ సమగ్రంగానే వివరించబడింది.

నరకోశము అన్నికోశముల కార్యములను సమన్వయంచేసే కోశము. దానిమీద పనిచేసే ఔషధములు అంతో యింతో ఇతర కోశముల పైనా పనిచేస్తవి. ఇతర కోశముల పై పనిచేసే మందులలో ఎక్కువగా నరాశయం-ద్వారానే పనిచేస్తవి.

మిగతా కోశముల గురించిన ఔషధ విజ్ఞానము రెండవ భాగంలో వివరించబడుతుంది.

'ఔషధకాండ' ప్రథమ భాగము సమాప్తము.

మా యితర ప్రచురణలు

డాక్టర్ గాలి బాలసుందరరావు రచనలు

శరీర ధర్మకాండ

వెల : రు. 10-00

రోగకాండ

వెల : రు. 5-00

ఔషధకాండ

(ప్రథమ భాగము) వెల : రు. 6-00

సత్యాగ్రహి

(సాంఘిక నాటకము) వెల : రు. 2-00

అచ్చులో -

ఔషధకాండ

(రెండవ భాగము)

ఇతర వివరములకు :

మధురా పబ్లికేషన్స్,
88-సర్ త్యాగరాయ రోడ్,
మద్రాసు-17